

SIEMENS



Process Automation

Fluitronic

Instrumentación de campo para la automatización de procesos

Catálogo
FI 01

Edición
2017

www.siemens.com/processinstrumentation

Catálogos relacionados

<p>Catalogs for Process Automation</p> <p>www.siemens.com/pa-catalogs</p>		<p>SIMATIC ST PCS 7 T</p> <p>Sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7 Componentes tecnológicos</p> <p>PDF (E86060-K4678-A141-A3-7800)</p>	
<p>Process Automation MP 20</p> <p>Display Recorders SIREC D</p> <p>PDF (E86060-K6020-E101-A5-7600)</p>		<p>Comunicación industrial IK PI</p> <p>SIMATIC NET</p> <p>PDF (E86060-K6710-A101-B8-7800)</p>	
<p>Process Automation MP 31</p> <p>SIPART Controllers and Software</p> <p>PDF/e-book (E86060-K6031-A100-B6-7600)</p>		<p>SITOP KT 10.1</p> <p>Fuentes de alimentación SITOP</p> <p>E86060-K2410-A111-B2-7800</p>	
<p>Weighing Technology WT 10</p> <p>Productos para la tecnología de pesaje</p> <p>PDF (E86060-K6410-A101-A5-7800)</p>		<p>SIMATIC Ident ID 10</p> <p>Sistemas industriales de identificación</p> <p>E86060-K8310-A101-B1-7800</p>	
<p>Process Automation AP 01</p> <p>Instrumentos para analítica de procesos</p> <p>PDF (E86060-K3501-A101-B3-7800)</p>		<p>SITRAIN ITC</p> <p>Training for Industry</p> <p>Disponible sólo en alemán E86060-K6850-A101-C5</p>	
<p>Process Automation AP 11</p> <p>Components for Continuous Emission Monitoring</p> <p>PDF (E86060-K3511-A100-B3-7600)</p>		<p>Productos para automatización y accionamientos CA 01</p> <p>Catálogo interactivo, descarga</p> <p>https://www.automation.siemens.com/ik-static/Download/INT/ES/IMAGE_WW_ES_2017.zip</p>	
<p>SIMATIC ST PCS 7</p> <p>Sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7 Componentes del sistema</p> <p>PDF (E86060-K4678-A111-C3-7800)</p>		<p>Industry Mall</p> <p>Plataforma de información y de pedido en Internet</p> <p>www.siemens.com/industrymall</p>	
<p>SIMATIC ST PCS 7 AO</p> <p>Add-ons para el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7</p> <p>PDF (E86060-K4678-A121-B3-7800)</p>			

Instrumentación de campo para la automatización de procesos

Process Automation



Catálogo FI 01 · 2017

Anulado:
Catálogo FI 01 · 2016

Las actualizaciones corrientes de este catálogo están disponibles en el Industry Mall:

www.siemens.com/industrymall

y, en formato PDF, en la web:

www.siemens.com/fi01

Para una selección de productos cómoda, rápida y libre de errores le brindamos el eficaz PIA Life Cycle Portal:

www.siemens.com/pia-portal

Los productos contenidos en este catálogo también están incluidos en el catálogo interactivo CA 01.

Referencia: E86060-D4001-A510-D7-7600 (DVD, inglés)

Diríjase a la oficina de Siemens de su zona.

© Siemens AG 2017

Medida de presión

1

Medida de temperatura

2

Medida de caudal

3

Medida de nivel

4

Posicionadores

5

Protección de procesos

6

Componentes adicionales

7

Comunicación y Software

8

Servicios para la instrumentación de procesos

9

Anexo

10



Los productos y sistemas relacionados en el presente catálogo se fabrican/comercializan aplicando un sistema de gestión de calidad certificado según DIN EN ISO 9001.

Optimización de procesos con nuestro catálogo de automatización e instrumentación

En la industria de procesos hay un factor decisivo: la alta calidad de los procesos. Sin ella no se obtienen resultados. Y sin ella no es posible operar las instalaciones de manera eficiente y, por tanto, productiva.

La instrumentación y analítica de procesos y los sistemas de pesaje tienen un papel determinante. Miden, analizan, regulan y controlan los procesos industriales, y contribuyen así a incrementar el rendimiento de las plantas de procesos y mejorar la calidad de los productos.

Benefíciense de nuestra versatilidad para resolver de manera global todas sus tareas de proceso, con soluciones integradas de un solo fabricante. Con sistemas de carácter abierto. Con innovaciones continuas y amplias prestaciones.



Instrumentación de procesos



Sistemas de pesaje



Analítica de procesos



Comunicación y software

Instrumentación de procesos	04
Medición de presión	06
Medición de temperatura.....	10
Medición de flujo	14
Medición de nivel	22
Posicionadores	30
Vigilancia de procesos	32
Componentes adicionales	34
Sistemas de pesaje	véase Catálogo WT 10
Analítica de procesos	véase Catálogo AP 01
Comunicación y software	36
Buses de campo	38





En el ámbito de la instrumentación de procesos, la analítica de procesos y los sistemas de pesaje y dosificación, nos centramos sobre todo en las industrias de procesos como la industria química, el procesamiento de petróleo, gas e hidrocarburos, el suministro de agua y el tratamiento aguas residuales, la industria farmacéutica, la minera, la del procesamiento de áridos, la cementera, la de celulosa y papel, la industria alimentaria y de bebidas o la de construcción naval.



Cómo incrementar la eficiencia de los procesos y la calidad de los productos.

En la instrumentación de campo es crucial obtener resultados de medición sumamente precisos y absolutamente fiables. Solo así puede incrementarse el rendimiento de las plantas de procesos y mejorar la calidad de los productos. Para presión, temperatura, caudal o nivel de llenado: Ofrecemos una gama única en el mundo de transmisores para la instrumentación de campo. Nuestro amplio catálogo de instrumentación de procesos incluye también posicionadores neumáticos de válvulas, reguladores de procesos y registradores de procesos.





Medición de presión sin fallos ni problemas: SITRANS P

SITRANS P es una familia completa de transmisores para la medida de presiones relativas, diferenciales y absolutas. Además de su alta precisión de medida y robustez, destacan por la facilidad de manejo y la funcionalidad de su sistema modular, así como por sus prestaciones de seguridad.



SITRANS P500 Transmisor digital para aplicaciones de precisión con excelentes especificaciones de potencia total y estabilidad a largo plazo.

- Error de característica por debajo del 0,03% del rango de medida calibrado para diversos requisitos de presión y nivel.
- La estructura de la celda de medición permite el uso en medios con temperaturas de hasta 125 °C, incluso sin necesidad de un sello separador.
- El tiempo de respuesta transitoria (T63) de solo 88 ms garantiza la seguridad de la instalación en caso de aplicaciones críticas.
- Configuración del aparato mediante herramientas compatibles con el protocolo HART estándar o directamente a través de control local y pantalla LCD.
- Pantalla apta para gráficos con representación de diagramas de curvas y tendencias para una vigilancia selectiva de procesos.



SITRANS P310

- Apto para su integración en circuitos de medición SIL 2 según IEC 61508/ IEC 61511.
- Transmisor digital con funciones de diagnóstico HART integradas.
- Numerosos certificados y homologaciones, p. ej., ATEX Ex i, Ex d, Ex nA / ic, FM, CSA.
- Variantes para presión relativa y presión diferencial.



SITRANS P DS III

- Apto para su integración en circuitos de medición SIL 2 según IEC 61508/ IEC 61511.
- Transmisor digital de presión con numerosas funciones de diagnóstico y funciones de simulación para la medición de presión relativa, absoluta y diferencial, caudal y nivel de llenado, numerosas certificaciones y homologaciones internacionales.
- Comunicación HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.
- Para cargas químicas y mecánicas extremas e interferencias electromagnéticas.
- Funciones de seguridad adicionales, como la supervisión de instalaciones y la autovigilancia, diagnóstico de fallos y señalización de la próxima fecha de calibración.
- Exclusiva función de autotest para un funcionamiento sin fallos.



SITRANS P410

- Apto para su integración en circuitos de medición SIL 2 según IEC 61508/IEC 61511.
- Transmisor digital con precisión de medida aumentada.
- Funciones de diagnóstico integradas y comunicación HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.
- Precisión de medida aumentada del 0,04%.
- Variantes para mediciones de presión relativa y diferencial.
- Certificados de SITRANS P DS III (p. ej., ATEX Ex i, Ex d, Ex nA/ ic, FM, CSA).



SITRANS LH100/ SITRANS LH300 **NEW**

- Apto el uso tanto en agua potable como en aguas residuales o incluso en líquidos agresivos, gracias a su caja de acero inoxidable.
- Robusta sonda de inmersión para la medición de nivel de llenado hidrostática.
- Posibilidad de montaje en tubos de 1" de diámetro interior.



SITRANS P200/210/220

- Transmisor monorrango para presión relativa, absoluta e hidrostática.
- Sensores de presión: Sensores de acero inoxidable (SITRANS P210 y SITRANS P220) y sensor con membrana cerámica (SITRANS P200).
- Conversión de la presión medida a señal de 4–20 mA o 0–10 V.



SITRANS P280

- Transmisor de presión WirelessHART para vigilancia de procesos o gestión de activos.
- Transmisión de datos por radio frecuencia.
- Alimentación por batería con consumos extremadamente bajos.
- Colocación directa en depósitos y tuberías en piezas aisladas de instalaciones, así como en dispositivos móviles o giratorios, gracias a su diseño compacto y robusto.



SITRANS P compact

- Transmisor para presión absoluta y relativa.
- Diseño adecuado para aplicaciones higiénicas según recomendaciones EHEDG, FDA y GMP.
- Conexiones de proceso y caja de acero inoxidable.
- Desviación de medida $\leq 0,2\%$.



SITRANS P300

- Sus más de 90 variantes de conexión de proceso permiten una gran flexibilidad.
- Conexión flexible de comunicación: a través de protocolo HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.
- Cumple los requisitos de EHEDG, FDA y 3A.
- Desviación de medida máxima del 0,075%.
- Combinable con celdas de medición de presión absoluta o relativa rasantes.



Porque cada grado cuenta: SITRANS T

La familia SITRANS T está formada por instrumentos profesionales de medida de temperatura, incluso en condiciones extremas. Ya sea con calor, con frío o en atmósferas potencialmente explosivas, los SITRANS T con capacidad de comunicación cumplen cualquier requisito en los sectores más diversos. Sensor o transmisor para montaje en cabezal, sobre perfil DIN o en campo: nuestra gama incluye tanto los componentes individuales como el punto de instrumentación y control completo. Los transmisores SITRANS T son económicos, miden de forma precisa en cualquier aplicación y se conectan de forma rápida y simple a termopares o termorresistencias. El paquete de software inteligente SIMATIC PDM permite parametrizar al momento y sin errores debidos a la introducción manual de datos.



SITRANS TS500 Sensores de temperatura para tuberías y depósitos, desde aplicaciones sencillas hasta soluciones para entornos adversos.

- Sistema modular con tubo de protección en material tubular o macizo, prolongación, cabezal de conexión, transmisor opcional o pantalla.
- Formas constructivas con seguridad intrínseca y antideflagrantes.

Transmisores para montaje en cabezal de conexión



SITRANS TH100

- Convertidor para Pt100.
- Económico y compacto.
- Configurable por PC (SIPROM T).

SITRANS TH200

- Transmisor universal.
- Configurable por PC (SIPROM T).
- Funciones operativas que ahorran costes.
- LED de diagnóstico.

SITRANS TH300

- Transmisor universal HART.
- Configurable vía SIMATIC PDM o protocolo HART.
- Funciones operativas que ahorran costes.
- Diagnóstico y simulación remotos o in situ.
- LED de diagnóstico.

SITRANS TH400

- Transmisor por bus de campo.
- Para PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.
- Configurable con SIMATIC PDM (PA) o AMS (FF).
- Amplias funciones de diagnóstico y simulación.
- Transmisión de datos importantes de equipos y proceso a través de cable de bus.

Transmisores para montaje en perfil soporte



SITRANS TR200

- Como transmisor universal, programable por PC (SIPROM T).

SITRANS TR300

- Como transmisor universal HART, configurable vía SIMATIC PDM o protocolo HART.

SITRANS TW

- Como transmisor universal para conexión a cuatro hilos.
- Funciones operativas que ahorran costes.
- LED de diagnóstico.

Transmisores para montaje en campo



SITRANS TF

- Grado de protección IP 66/67/68
- En caso de excesiva producción de calor o vibraciones en el punto de medición.
- Comunicación HART/PA/FF.
- Pantalla digital programable opcional.
- También utilizable como indicador remoto sin transmisor.



SITRANS TF280

- Transmisor de temperatura WirelessHART para colocación directa en depósitos y tuberías en piezas aisladas de instalaciones, así como en dispositivos móviles o giratorios, gracias a su diseño compacto y robusto.
- Uso para vigilancia de procesos o para gestión de activos.
- Transmisión por radiofrecuencia de los valores de proceso medidos.
- Alimentación por batería con consumos extremadamente bajos.

Sensores de temperatura SITRANS TS



SITRANS TS100

- Para una amplia gama de aplicaciones.
- Se suministra con cable montado directamente.
- Homologaciones ATEX e IEC EX, utilizable en zona 0.
- Gran variedad de selección gracias al sistema modular.



SITRANS TS300

- Sensor de temperatura no intrusivo.
- Diseño conforme a las recomendaciones EHEDG y, por ello, utilizable en los sectores alimentario y farmacéutico.
- Unidades de medida intercambiables.



Versión compacta de SITRANS TS200

- Para una amplia gama de aplicaciones.
- Versión compacta con conexión fija montada directamente (M12, Lemo, etc.).
- Homologaciones ATEX e IEC EX, utilizable en zona 0.
- Gran variedad de selección gracias al sistema modular.

Transmisores para medición de temperatura por fibra óptica



SITRANS TO500 **NEW**

- Transmisor de temperatura por fibra óptica.
- Diámetro <math>< 2\text{ mm}</math> de la sonda del sensor.
- Hasta 48 puntos de medición por sonda de sensor.
- Instalación simple y económica gracias al estado enrollado de la sonda del sensor.



Todo fluye: SITRANS F

Gases, líquidos o vapor: En la medición de caudal, la elección del instrumento adecuado es decisiva para la productividad. Encontrará lo que necesita en la familia de productos SITRANS F. Nuestro catálogo ofrece el caudalímetro adecuado para cada rango de aplicaciones y para cada medio. Nuestras variadas soluciones son idóneas para la medición de líquidos, gases y vapor en cualquier sector industrial.



SITRANS FC410

- Tamaños desde DN15 hasta DN80 en variantes estándar, higiénicas (3A, EHEDG) y NAMUR. Diseño compacto
- Prestaciones fiables y precisión del 0,10% para caudal másico y de 0,5 kg/m³ para densidad
- Robusto diseño de bastidor que protege de ruidos y vibraciones externos y evita la torsión de las mangueras
- Homologaciones marinas: Germanischer Lloyd/Det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping
- Integración directa en sistemas de automatización. Comunicación a través de Modbus RTU con SIMATIC y otros PLC y sistemas de control
- El sistema Coriolis más compacto del mundo gracias al diseño del transmisor

SITRANS F C

Caudalímetro másico de efecto Coriolis

Los aparatos multivariable SITRANS F C miden el caudal directo de líquidos y gases en casi cualquier aplicación. Ofrecen información fiable y reproducible de caudal másico, caudal volumétrico, temperatura, densidad y concentración (p. ej., Brix o Plato). Disponibles como sensores, transmisores y sistemas de medición de caudal, cumplen todos los requisitos de alto rendimiento de los sectores del petróleo y el gas, químico, alimentario y de bebidas, farmacéutico y de hidrocarburos. Se obtienen excelentes resultados en medición de líquidos y gases, sean cuales sean las condiciones.



SITRANS FC430

- Transmisores innovadores y de uso fácil con acceso a Audit Trails, curvas de tendencias y potentes funciones de diagnóstico
- Tamaños desde DN15 hasta DN80 en variantes estándar, higiénicas (3A, EHEDG) y NAMUR, para instalación separada o compacta
- Prestaciones fiables y precisión del 0,10% para caudal másico y de 0,5 kg/m³ para densidad
- Robusto diseño de bastidor que protege de ruidos y vibraciones externos y evita la torsión de las mangueras.



SIFLOW FC070

- Rápida instalación e integración del transmisor multiparámetro en el sistema SIMATIC
- El transmisor más compacto, pequeño y versátil del mercado



SITRANS FCS200

- Cabe incluso en instalaciones con poco espacio y proporciona así mayor flexibilidad en todas las aplicaciones CNG, ya sea en instalación nueva o como sustituto
- Disponible en DN10 a DN25, de fácil montaje y con una gran variedad de conexiones
- Amplia variedad de aplicaciones en dosificación, compresión y distribución
- Sensor adaptable, disponible con una gran variedad de conexiones estándar de proceso para gases, que satisface prácticamente todas las exigencias del mercado.



SITRANS FC300

- Sensor compacto en diseño pequeño y robusto de acero inoxidable, apto para todas las aplicaciones
- Su diseño en forma de tubo único continuo sin soldaduras interiores, reducciones de sección o distribuidores de flujo garantiza la máxima higiene, seguridad y limpieza CIP para aplicaciones de la industria alimentaria y de bebidas y para aplicaciones farmacéuticas.
- Fácil instalación a través de la interfaz Plug & Play
- Para obtener un caudalímetro completo es necesario combinarlo con un sensor de la serie MASS: SITRANS F C MASS 6000 para aplicaciones industriales genéricas o SIFLOW FC070 para integración directa en sistemas basados en SIMATIC.

SITRANS F M – caudalímetro electromagnético

Los caudalímetros electromagnéticos SITRANS F M sirven para la medición de caudales de líquidos conductores como agua, sustancias químicas, alimentos y bebidas, lodos y residuos de depuradoras y papeleras, así como lodos de minería con partículas magnéticas.

La línea de productos SITRANS F M se divide en tres tipos de medición:



Caudalímetros modulares con campo continuo pulsante SITRANS F M DN 2 a DN 2000 (1/12" a 78")

- Gama completa de transmisores MAG 5000/MAG 6000/MAG 6000 I para instalación separada o compacta
- Equipados de serie con varias entradas y salidas; módulos de comunicación PROFIBUS PA/DP, FOUNDATION Fieldbus, HART y Modbus RTU
- Sensor MAG 5100 W para aplicaciones de suministro de agua y de aguas residuales
- MAG 3100 P para industrias de proceso y para las condiciones adversas de la industria química
- Sensores MAG 3100/MAG 3100 HT para la industria de procesos en general
- Sensores MAG 1100/MAG 1100 HT para la industria de procesos en general
- Sensores MAG 1100 F [3] para la industria de los alimentos y bebidas y para la industria farmacéutica.



Contadores de agua alimentados por batería MAG 8000 DN 25 a DN 1200 (1" a 48")

- Los contadores de agua alimentados por batería le ofrecen la flexibilidad de poder montar un caudalímetro de agua fiable casi en cualquier lugar
- Vida útil de la batería de hasta 6 años o más
- Caja y sensor pintados con IP68 (NEMA 6P) según ISO 12944, clase de protección anticorrosiva C4M para tendido subterráneo y aplicaciones sumergidas
- Montaje fácil, ya que no se necesita tubería recta delante ni detrás del sensor
- Módulos de comunicación complementarios: Modbus RTU, Encoder Card, módulo GSM/GPRS/módulo 3G.

MAG 8000 con módulo GSM/GPRS o módulo 3G

- El módulo GSM/GPRS/módulo 3G soporta varios protocolos de transferencia de datos: SMS, e-mail vía SMTP, e-mail vía SMTPS (cifrado basado en TLS/SSL)*, FTP, FTPS (cifrado basado en TLS/SSL)*.
- Entrada analógica configurable para transmisores de presión radiométricos externos en paralelo a la medición de caudal (solución 2 en 1), o señal de alarma 4/20 mA para detector externo de manipulación e inundación.

- Sincronización de reloj de tiempo real con servidor NTP de Internet, con ajuste de zona horaria**
- Sincronización de la transferencia de datos a una hora definida por el cliente
- Mensajes SMS en tiempo real para alarmas MAG 8000.



Potentes caudalímetros con campo alterno pulsante

TRANSMAG 2 / 911/E DN 15 a DN 1000 (1/2" a 40")

- Diseñado especialmente para lodos pesados de minería con o sin partículas magnéticas así como para aplicaciones exigentes en la industria papelera y de la celulosa.
- Gran variedad de revestimientos anticorrosivos.
- Resistente caja de diseño industrial
- Sin piezas móviles
- El transmisor ofrece una alta potencia de medida, tiempos de respuesta breves, aplicaciones de dosificación rápidas, alto grado de inmunidad contra ruidos de proceso, instalación y mantenimiento sencillos gracias al procesamiento digital de señales
- Nivel de integridad de seguridad: SIL 2 y 3.

* disponible solo para módulo 3G.

** depende de MAG8000 FW3.09

Caudalímetros ultrasónicos SITRANS

Nuestros caudalímetros ultrasónicos ofrecen resultados de medición de alta precisión independientemente de la conductividad, viscosidad, temperatura, densidad y presión. Esto los hace idóneos para distintos ámbitos de aplicación en las industrias de procesos. Los caudalímetros ultrasónicos SITRANS F US están disponibles en versiones integradas o no intrusivas. Ambos tipos de aparatos pueden usarse para líquidos homogéneos conductores o no conductores; además, la versión no intrusiva también permite medir gases.



Caudalímetros ultrasónicos integrados

- Aptos para aplicaciones industriales con diámetros nominales entre DN 50 y DN 600 (de 2" a 24") (diámetros nominales mayores por encargo).
- Disponibles de modo predeterminado como sensores de 2 vías en combinación con los transmisores SITRANS FUS060.
- Se ofrecen también versiones de 1 vía o 4 vías (por encargo), también con el transmisor SITRANS FUS060
- Fabricados en acero de construcción o en acero inoxidable (por encargo).
- Los convertidores de sonido pueden sustituirse durante el funcionamiento.



Caudalímetros para reequipamiento SONOKIT

- El sistema ultrasónico SONOKIT hasta DN 3000 (120") es idóneo para el reequipamiento de un sistema integrado de medición de caudal en tuberías ya existentes, y está disponible en versiones de 1 vía o 2 vías.
- Transmisores flexibles, FUS060 con HART o Profibus PA (hasta DN 3000/120")
- El montaje puede realizarse en tubos vacíos o en tubos sometidos a presión sin necesidad de interrumpir el proceso.
- Muy robustos, aptos para tendido subterráneo y para inundación permanente.
- Excelente precisión: cuanto mayor es el diámetro nominal, más preciso es el resultado de la medición
- Disponible por encargo en versión de 4 vías (hasta DN 1500/60").



SITRANS FUS380 und FUE380

- Los caudalímetros de 2 vías SITRANS FUS380 y FUE380 son idóneos para aplicaciones de suministro de agua, donde pueden usarse para la vigilancia de caudal de agua en sistemas de calefacción de distrito, redes municipales, instalaciones de calderas, instalaciones secundarias y otras aplicaciones hídricas de tipo genérico.
- Aptos también para instalaciones de agua de refrigeración (incluso con mezclas de glicol sin homologación de tipo).
- Homologado para transferencia de custodia en instalaciones de calefacción de distrito (MID MI-004) para diámetros nominales de DN 50 a DN 1200 (2" a 48").
- La posibilidad de alimentación por batería o red permite una instalación flexible; la batería tiene una vida útil de hasta 6 años
- En combinación con el calculador de energía SITRANS FUE950, resulta idóneo para la medición de energía.
- Homologación como sistema de medición contador de energía (MID MI-004).

Caudalímetros ultrasónicos no intrusivos

Los transmisores externos de los caudalímetros ultrasónicos no intrusivos de Siemens se instalan de manera rápida y sencilla en el exterior del tubo. Esto los hace perfectos para el reequipamiento o para aplicaciones en las que no es posible abrir el tubo debido a la presencia de líquidos o gases tóxicos o corrosivos o a la alta presión.

Esta tecnología de coste económico permite medir con alta precisión líquidos y gases en tubos con diámetros nominales entre DN 6 y DN 10000.



SITRANS FS230 **NEW**

- Sistema digital no intrusivo con la mayor precisión del mercado, entre un 0,5 y un 1% de la velocidad de caudal
- Excelente actualización de datos a 100 Hz, para registrar hasta las más pequeñas modificaciones del caudal
- La tecnología de tiempo de ejecución WideBeam® permite medir prácticamente cualquier líquido, incluso los que contienen grandes volúmenes de aire atrapado o sustancias en suspensión
- Gran pantalla gráfica con navegación intuitiva, diversos asistentes de configuración y menú de configuración de tubería patentado
- La tarjeta microSD SensorFlash® almacena todos los datos de operación para facilitar la transferencia de datos y el mantenimiento de los aparatos
- Campos de aplicación: aguas brutas y potables, aguas residuales, monitorización de consumo, sistemas de calefacción de distrito y de refrigeración, centrales hidroeléctricas y agua de alimentación para centrales nucleares.



SITRANS FUP1010

- Este caudalímetro portátil es de una gran versatilidad y dispone de batería para uso móvil.
- Puede medir tanto en modo de tiempo de ejecución WideBeam como en modo Doppler, por lo que resulta adecuado para prácticamente cualquier líquido.
- Idóneo para todos los trabajos de monitorización de caudal en los que se requiera una gran precisión.
- Se ofrece en versiones de 1 vía y de 2 vías, en caja resistente a los agentes atmosféricos.
- Disponible también como set de prueba de agua para el sector del suministro de agua y de las aguas residuales.



SITRANS FUE1010

- Caudalímetro de energía térmica para aplicaciones de climatización.
- Especialmente adecuado para mediciones operativas y para la monitorización del rendimiento energético con un rendimiento en tiempo real (valor COP) para sistemas de climatización
- Se ofrece en versiones de 1 vía y de 2 vías con caja para montaje mural o portátil
- Disponible también como set portátil de prueba para climatización preconfigurado
- Ejemplos de aplicación: Cómputo intermedio de agua de refrigeración y calefacción, agua de condensador, glicol, almacenamiento de calor y refrigeración de fuentes de agua.



SITRANS FUH1010

- Perfecto para petróleo crudo, petróleo refinado o gas licuado
- Versiones para volumen estándar, volumen de precisión y detección interfacial
- Medición de caudal, densidad y temperatura, así como de salida de caudal másico.
- Disponible en versiones de 1 vía, 2 vías y 4 vías.
- Dos cajas a elegir: caja normal y caja protegida contra explosión, ambas para montaje mural.



SITRANS FUG1010

- Sistema idóneo para aplicaciones de gas natural y gases de proceso, como cómputo de control, verificación de la vigilancia del flujo, análisis de fugas, producción y almacenamiento.
- Uso de una tabla AGA 8 interna para composiciones fijas de gas, a fin de calcular el volumen estándar
- Corresponde a la tecnología de medición de la velocidad del sonido AGA 10
- Disponible en versiones de 1 vía, 2 vías y 4 vías.
- Disponible con caja normal y caja protegida contra explosión, ambas para montaje mural.



SITRANS FST020

- Realiza tareas básicas de medición de caudal.
- Combinación de medición fiable, ajuste sencillo y configuración en versión de 1 vía
- Grado de protección de la caja IP65 (NEMA 4X), comunicación vía RS 232 y medición de caudal opcional en modo de tiempo de ejecución Wide-Beam.



SITRANS FUT1010

- Idóneo para las necesidades de la industria de los hidrocarburos y disponible como instrumento de medición para líquidos y gases
- El innovador sistema TransLoc permite el montaje permanente del sensor y, de este modo, la calibración en laboratorio
- Disponible con las homologaciones ATEX (PED), FM, CSA y CRN y, por lo tanto, idóneo para cualquier medición previa, intermedia o posterior que requiera un alto grado de precisión.
- Disponible en versiones de 2 vías, 3 vías y 4 vías con caja normal y caja protegida contra explosión, ambas para montaje mural.

SITRANS F X – aualímetros de torbellino

Los caudalímetros de torbellino ofrecen una medición exacta de caudal volumétrico y másico de vapor, gases y líquidos conductores o no conductores. El caudalímetro de torbellino SITRANS F X es una solución completa que ofrece compensación integrada de temperatura y presión, además de cálculo de energía opcional.

Está dimensionado especialmente para aplicaciones que exigen una medición de caudal exacta sean cuales sean la presión, la temperatura, la viscosidad y la densidad. Por eso resulta idóneo para el uso en la industria química, la climatización y el suministro eléctrico, la industria de alimentos y bebidas, la industria del petróleo y el gas y el sector farmacéutico. Los caudalímetros de torbellino SITRANS F X están disponibles para montaje en brida o en sándwich en las siguientes configuraciones:



SITRANS FX300

- Caudalímetro volumétrico: Mide vapor, gases y líquidos conductores o no conductores; la versión básica incluye compensación de temperatura para vapor saturado como estándar.
- Caudalímetro másico: Con compensación de presión y temperatura para medición de caudal másico o estándar de gases o vapor caliente; sensores de temperatura y presión integrados.
- En la versión con sensor de presión y válvula de cierre se puede desconectar el sensor de presión para realizar pruebas de presión o fugas en la conducción o sustituir el sensor de presión durante el funcionamiento.

Transmisor doble SITRANS FX300

- Medición doble para doble fiabilidad
- Sistema redundante con dos sensores independientes y dos convertidores.



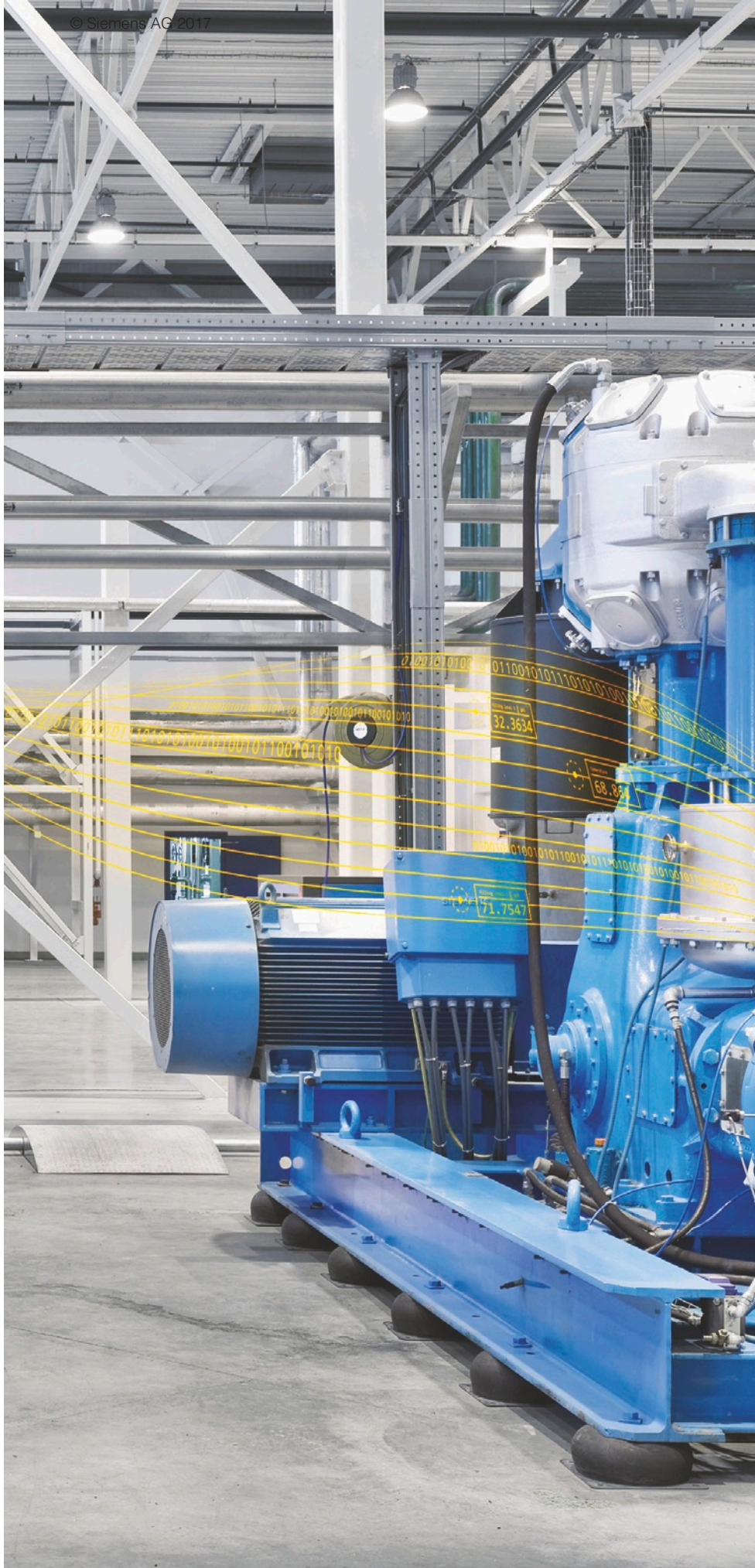
SITRANS FX330 **NEW**

- Compensación integrada de presión y temperatura para reducir los costes de instalación y obtener una mayor precisión
- La reducción integrada del diámetro nominal garantiza una elevada relación de ajuste y, con ello, una instalación más económica y un menor riesgo de fugas
- Almacenamiento redundante de todos los datos de calibración y configuración en la memoria de pantalla y el módulo de electrónica
- Diseño completamente nuevo que cumple la norma de seguridad SIL2 según IEC 61508
- Económico cálculo de energía con medición de la cantidad de calor neta



SITRANS FO – Manómetro diferencial

- Medición universal de caudal de líquidos, gases y vapores.
- La medición de presión diferencial garantiza unos resultados exactos incluso con grandes diámetros, altas temperaturas y presiones extremas.



Siempre al nivel adecuado

La medición de nivel es una de las tareas de medición más importantes de la industria de procesos. Detector de nivel o medición continua de nivel de llenado: en nuestra oferta completa encontrará siempre la solución correcta para su aplicación.



SITRANS LR560 El robusto transmisor de nivel para la monitorización continua de sólidos granulados y líquidos

- Radar FMCW de 78 GHz con conexión a dos hilos para rangos de medida hasta 100 m
- Estrecho cono de emisión de 4 grados con antena de lente de 3"
- Bridas de fijación, fácil de instalar

Medición continua de nivel

La medición continua del nivel de llenado permite monitorizar procesos dinámicos de manera homogénea. Los valores medidos se transmiten en forma de señales analógicas o valores digitales.

Nuestra oferta abarca un gran número de transmisores basados en distintas tecnologías: Aparatos ultrasónicos y de radar, transmisores con radar guiado y para la medición capacitiva, gravimétrica e hidrostática de nivel de llenado.

Sonic Intelligence y Process Intelligence

Las tecnologías de procesamiento de señales distinguen entre los ecos útiles del medio medido y los falsos ecos de componentes o ruidos eléctricos. Este software de última generación se apoya en datos de campo recopilados en más de un millón de aplicaciones. Los algoritmos superavanzados del software se apoyan en esta amplia base de conocimientos y experiencias para garantizar un procesamiento inteligente de los perfiles de ecos. Resultado: mediciones reproducibles, rápidas y fiables.

Medición de nivel de llenado por radar con procesamiento inteligente de señales

- Sin contacto y de bajo mantenimiento
- Las microondas permiten prescindir de medios de soporte y devuelven resultados de medición exactos incluso en condiciones de proceso adversas
- Alto rendimiento y fácil implementación con pocas entradas de parámetros a través de la interfaz móvil o herramientas de configuración como SIMATIC PDM, Pactware o AMS.



SITRANS LR460

- Para sólidos granulados en silos; idóneo para mediciones en condiciones extremas de polvo y altas temperaturas hasta 200 °C, y apto para medios con baja densidad de granulado o baja constante dieléctrica
- Transmisor de nivel de llenado por radar FMCW de 24 GHz con conexión a cuatro hilos y rango de medida de hasta 100 m.



SITRANS LR260

- Para sólidos granulados y líquidos en depósitos de almacenamiento, incluso con generación de polvo extrema y en áreas con atmósfera de gas explosiva
- Transmisor de nivel de llenado por radar pulsado de 25 GHz con conexión a dos hilos, rango de medida de hasta 30 m y tiempos de actualización breves.



SITRANS LR250

- Para líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento y proceso con altas temperaturas y presiones
- También para materiales corrosivos o agresivos y aplicaciones sanitarias o higiénicas, gracias a las nuevas antenas higiénicas encapsuladas con conexión por brida
- Transmisor de radar pulsado de 25 GHz con conexión a dos hilos y rango de medida de hasta 20 m.



SITRANS LR200

- Idóneo para depósitos de proceso con agitadores o incrustaciones profundas, así como para altas temperaturas y presiones, con un rango de medida de 20 m
- Transmisor de nivel por radar pulsado de 6 GHz con conexión a dos hilos para líquidos.



SITRANS Probe LR

- Transmisor por radar pulsado de 6 GHz con conexión a dos hilos y rango de medida de hasta 20 m
- Para la monitorización sencilla de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento sin presión a temperaturas normales.

Detectores de nivel

Ofrecemos una completa gama para una detección de nivel de altísima precisión y fiabilidad. Los detectores de nivel operan mediante ultrasonidos, rotación y vibración y usan conmutadores capacitivos de alta frecuencia con tecnología Inverse Frequency Shift. Gracias a la amplia gama disponible, existen soluciones económicas para prácticamente cualquier aplicación con sólidos granulados o líquidos.

Vibración, palas giratorias

- Especialmente indicado para aplicaciones con baja densidad de granulado.
- Idóneo para el uso en condiciones adversas y abrasivas gracias a su robusto diseño.
- Para notificación de depósito lleno, depósito vacío o demanda de llenado en sólidos granulados, líquidos y lodos.
- Apto para cualquier entorno gracias a sus amplias posibilidades de configuración.
- Uso sencillo, sin dificultades de ajuste o configuración.
- La caja estándar de aluminio y las conexiones de proceso en acero inoxidable garantizan una excelente resistencia a las cargas mecánicas, una larga vida útil y un bajo coste total de operación.



SITRANS LPS200

- El detector de nivel de palas giratorias para sólidos granulados puede funcionar incluso con una densidad de material de solo 15 g/l.
- Protección de motores.
- Con certificación SIL 2: la mejor fiabilidad y rendimiento de su clase.



SITRANS LVL100 y LVL200

- Interruptores vibratorios para la notificación de depósito lleno, depósito vacío o demanda de llenado de líquidos y lodos, así como para la protección de bombas.



SITRANS LVS100 y LVS200

- Los detectores de nivel por vibración para sólidos granulados pueden funcionar incluso con una densidad de material de solo 5 g/l.
- La mejor sensibilidad de su clase.



Detectores ultrasónicos de nivel Pointek ULS200

- Detector ultrasónico de nivel sin contacto con dos puntos de conmutación.
- Especialmente indicado para sustancias pegajosas, y de gran eficacia para sólidos granulados, líquidos y lodos.

Detectores capacitivos

Los detectores de nivel capacitivos Pointek con tecnología Inverse Frequency Shift procuran unas mediciones exactas, fiables y reproducibles en entornos con mucho polvo, turbulencias y vapor, o con fuerte sedimentación de material. Las fluctuaciones del nivel de llenado, por pequeñas que sean, generan grandes variaciones de frecuencia. Por eso, los equipos Pointek son más sensibles y potentes que otros equipos convencionales. La robustez de su caja de aluminio y sus conexiones de proceso confieren a los interruptores Pointek de Siemens una superioridad demostrada con líquidos, sólidos granulados, lodos e interfaces.



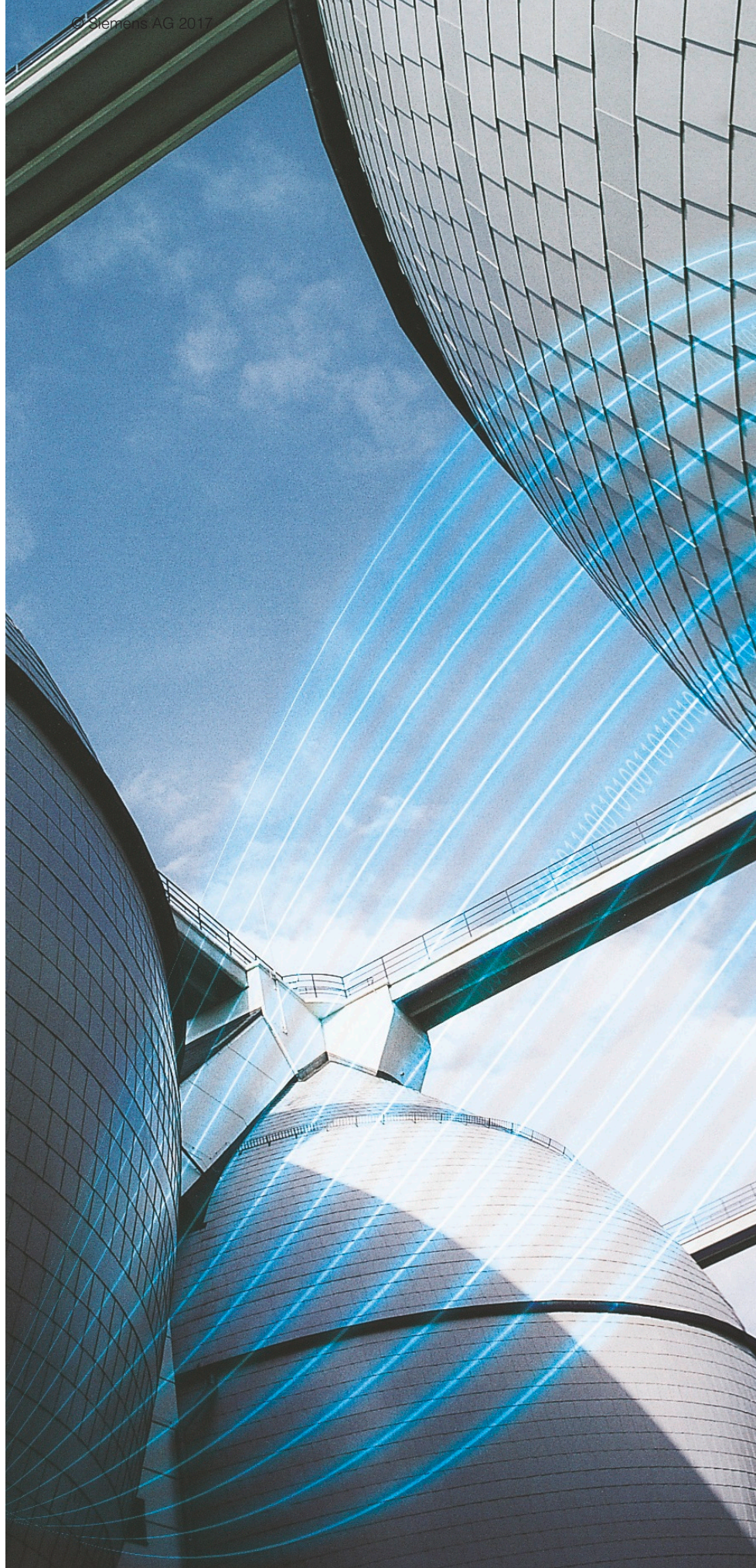
Pointek CLS100

- Apto para la detección de nivel de llenado en instalaciones con poco espacio, en interfaces, sólidos granulados, líquidos, lodos y espumas.
- Detector compacto a dos o cuatro hilos.



Pointek CLS200 y CLS300

- Apto para la detección de líquidos, sólidos granulados, lodos, espumas e interfaces, incluso en las condiciones más exigentes con altas presiones y temperaturas.



Medición de nivel por ultrasonidos

Por grande o pequeño que sea el rango de medida, nuestros detectores de nivel ultrasónicos, líderes del mercado, ofrecen una solución muy económica. También son idóneos para condiciones ambientales adversas, como vibraciones o generación de polvo. La tecnología sin contacto se utiliza en muchos sectores de la industria para monitorizar el nivel de llenado de líquidos, sólidos granulados y lodos



SITRANS LUT400

- Unidades de evaluación ultrasónicas compactas monocanal para la medición continua del nivel de llenado o el volumen de líquidos, lodos y sólidos granulados, así como para la monitorización de caudal de alta precisión en canales abiertos
- La mejor precisión del sector, de hasta 1 mm, con un tiempo de configuración inferior a un minuto
- Navegación intuitiva a través de la interfaz de manejo local
- Compatible con toda la serie de sensores ultrasónicos Echomax de Siemens, con un alcance de entre 0,3 y 60 m.



HydroRanger 200

- Unidad de evaluación para medición de nivel, para hasta seis bombas, para control de bombas, medición diferencial y medición de caudal en canales abiertos.



SITRANS Probe LU

- Transmisor ultrasónico con conexión a dos hilos para la medición de nivel y de volumen de líquidos en depósitos de almacenamiento y recipientes de proceso simples, así como para la medición de caudal en canales abiertos, con un rango de medida de hasta 12 m.



SITRANS LU150/ SITRANS LU180 **NEW**

- Apto para aplicaciones genéricas con líquidos, lodos y sólidos granulados en depósitos abiertos o cerrados de hasta 5 m de altura
- Transmisor compacto de nivel de llenado para rangos de medida pequeños
- Universal o con seguridad intrínseca, conexión a dos hilos y bucle de corriente entre 4 y 20 mA.

Radar con microondas guiadas

El radar guiado utiliza Time Domain Reflectometry (TDR) para realizar la medición de nivel. En este método se conduce un impulso electromagnético hasta el material a través de una sonda (varilla, cable o sonda coaxial). Cuando el impulso choca contra la superficie del material, se modifica el valor dieléctrico entre el aire y el material, con lo que una parte del impulso se refleja y regresa al transmisor. El principio de microondas guiadas es inmune a los cambios en el vapor, la densidad, la espuma, la temperatura o la presión, así como a las desviaciones dieléctricas. Resulta idóneo para rangos de medida pequeños o medianos, así como para materiales con baja constante dieléctrica, como los gases licuados. La interfaz entre dos líquidos (p. ej., aceite y agua) también puede medirse con nivel de llenado e interfaz, y notificarse a través de varios protocolos de comunicación.

Serie de productos SITRANS LG



SITRANS LG240

- Para aplicaciones higiénicas y corrosivas.

SITRANS LG250

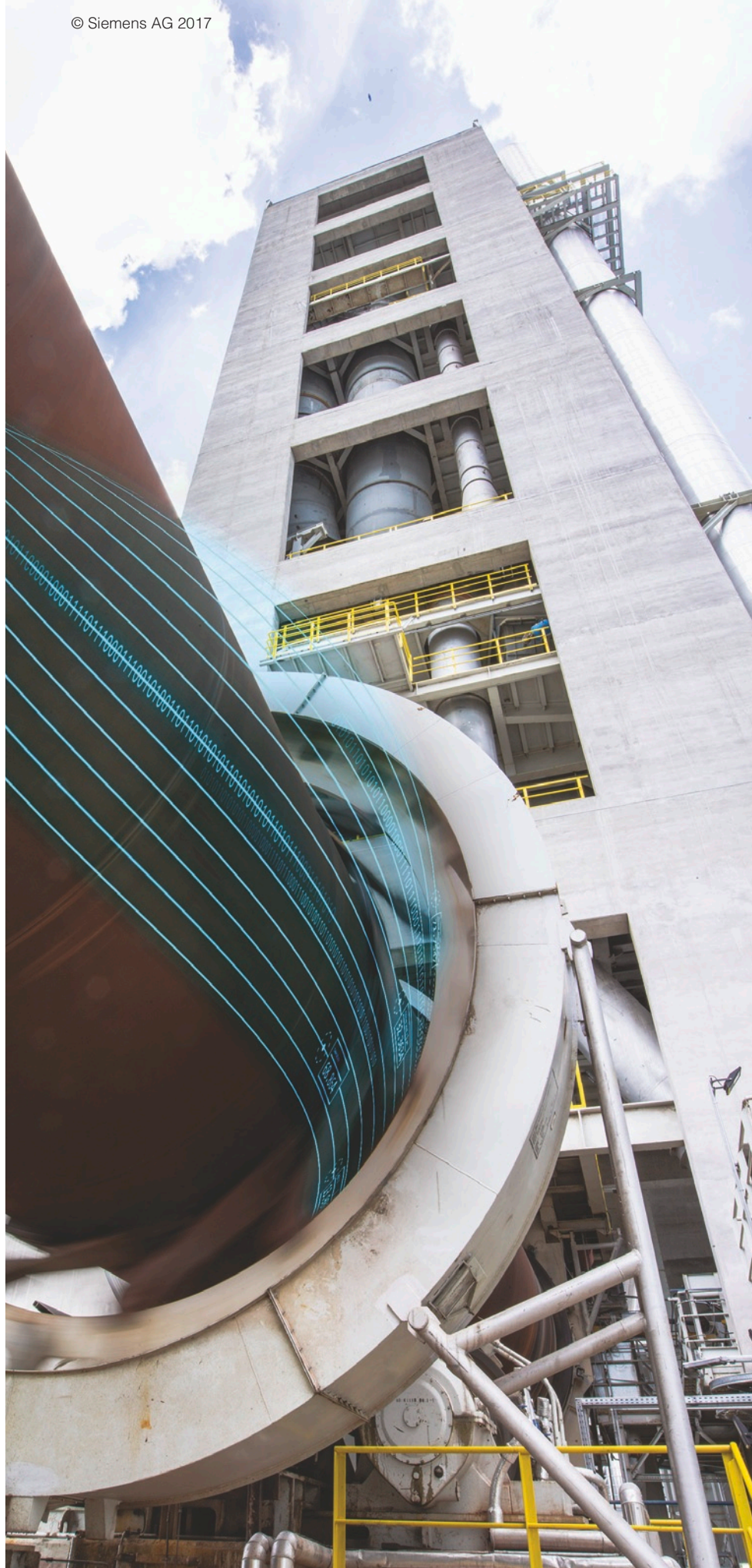
- Solución extremadamente flexible para la medición de nivel de llenado de líquidos e interfaces, de gran versatilidad, para las aplicaciones más diversas.

SITRANS LG260

- Idóneo para la medición de nivel de llenado de sólidos granulados en rangos de medida medianos, p. ej., cereales, plásticos o cemento.

SITRANS LG270

- Ofrece opciones de configuración para condiciones extremas, como altas temperaturas y presiones.



DetECCIÓN CAPACITIVA CONTINUA

Nuestra exclusiva tecnología Inverse Frequency Shift garantiza mediciones precisas, fiables y repetibles incluso en entornos con generación de polvo, turbulencias o gran volumen de vapor, o en caso de sedimentación de productos. Las fluctuaciones del nivel de llenado, por pequeñas que sean, generan grandes variaciones de frecuencia. Por eso nuestros aparatos de medida ofrecen una mejor resolución y son más potentes que los aparatos convencionales. Sus características especiales, como la tecnología Active Shield, protegen el proceso de medición contra la influencia de la humedad, los vapores, la espuma, los cambios de temperatura y presión y las sedimentaciones de material. Junto con las opciones modulares de sonda para distintos modelos, ofrecen soluciones prácticas para un gran número de mediciones continuas de nivel de llenado o interfaces.



SITRANS LC300

- Solución ideal para aplicaciones estándar en los sectores químico, de los hidrocarburos, de los alimentos y bebidas, de la minería, de los áridos y del cemento.

DETECCIÓN HIDROSTÁTICA

La medición de nivel hidrostática es un método de bajo coste que se puede montar directamente o bien utilizar con sellos separadores en tanques y recipientes



SITRANS LH100/LH300 y SITRANS P DS III

- Aptos para muchas aplicaciones distintas en los sectores químico y petroquímico.
- Especialmente resistente a las cargas químicas y mecánicas extremas y a las interferencias electromagnéticas.

Detección gravimétrica

(véase Catálogo WT 10)

La medición de nivel gravimétrica con el sistema de pesaje SIWAREX detecta los pesos con una alta precisión y sin el menor contacto físico con el material, sean cuales sean la temperatura, la forma del depósito, los componentes incorporados o las propiedades del material.



SIWAREX WP321

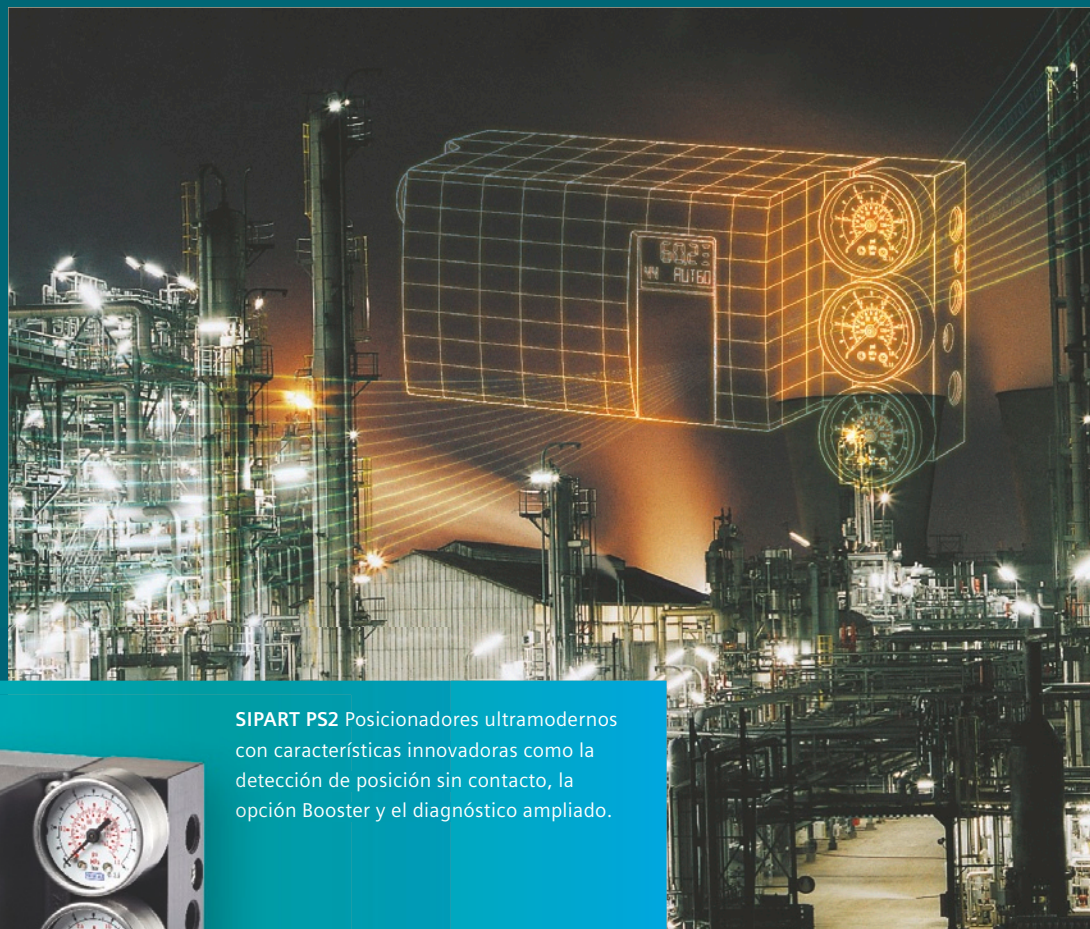
(véase Catálogo WT 10)

- Módulo tecnológico para el sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP
- Permite la integración cómoda y fluida de mediciones de nivel de llenado de silos, tolvas y básculas de plataforma en el entorno de automatización.



Diagnóstico: insuperables

Se ocupan de que las operaciones de las más diversas industrias de procesos en todo el mundo transcurran con seguridad y sin incidencias: Los posicionadores regulan con precisión la enorme variedad de válvulas existentes, a la par que desempeñan cualquier tarea especial con absoluta fiabilidad. Para ello llevamos décadas desarrollando nuestra gama de calidad demostrada, orientada a las necesidades de nuestros clientes.



SIPART PS2 Posicionadores ultramodernos con características innovadoras como la detección de posición sin contacto, la opción Booster y el diagnóstico ampliado.



SIPART PS2

- El posicionador más utilizado para actuadores lineales y de giro.
 - Genera datos de diagnóstico para sí mismo, para su entorno y para la válvula y el actuador.
 - Fácil montaje y rápida puesta en marcha.
 - Necesidades de mantenimiento reducidas en la instalación.
 - Control de proceso seguro.
 - Versiones con sensores de recorrido externos sin contacto.
 - Alta flexibilidad en el rango de carrera de 3 mm a 200 mm.
 - Comunicación a través de PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus o HART.
 - Variante antideflagrante en modo de protección Ex d.
 - Caja de Makrolon, aluminio o acero inoxidable.
- Función Fail in Place: Impide el cierre de las válvulas en caso de corte de tensión. Alternativamente, la función Fail Safe garantiza que la válvula se desplace a la posición de seguridad.
 - Opción Booster integrada para una regulación rápida en caso de accionamientos grandes.
 - Posibilidades de diagnóstico ampliadas, como los Valve Performance Tests (VPT), que detectan la necesidad de mantenimiento de una válvula en caso de parada programada.
 - Bajos costes operativos gracias al mínimo consumo de aire.
- Alta seguridad de funcionamiento en situaciones de emergencia. Se detectan los siguientes fallos de válvulas y actuadores: Encallamiento de una válvula, pérdida de estanqueidad neumática (p. ej., en caso de rotura de membrana), proceso de atasco de una tubería o rotura del cono de válvula en procesos continuos (procesos K), desgaste del asiento o el cono de la válvula, incrustaciones o pegotes en el asiento o el cono de la válvula, rozamiento estático del prensaestopas, "Partial Stroke Test" (PST) para válvulas de apertura y cierre (p. ej., válvulas de seguridad) y para válvulas reguladoras.
 - Caja de acero inoxidable 316L para aplicaciones nearshore y offshore, así como aplicaciones petroleras o gasísticas en atmósferas potencialmente explosivas.

Una detección precoz es la mejor protección de procesos

Los dispositivos para el control de procesos funcionan como sistemas de alarma preventiva con el fin de evitar costosas interrupciones de procesos y paradas de plantas. Detectan problemas de caudal, bloqueos, obturación de tamices, modificaciones de velocidad y roturas de filtros. Gracias a su robusto diseño, son insensibles al polvo, la suciedad, los depósitos y la humedad. Los productos de la serie SIPART DR están en uso en un millón de aplicaciones de vigilancia en procesos industriales y en la construcción de maquinaria e instalaciones. La serie de productos SIPART DR constituyen la solución idónea para tareas de control de procesos. Estos reguladores compactos con salida continua o discreta se han diseñado especialmente para el montaje en panel, con el consiguiente ahorro de espacio.



SITRANS AS100 es un sensor acústico diseñado para monitorizar el flujo de sólidos granulados. Gracias a su construcción compacta en acero inoxidable, resulta idóneo para condiciones ambientales adversas, y se monta desde el exterior.

- Detección de ondas sonoras de alta frecuencia generadas por fricción o incidencia de polvo, partículas, granulados u otros sólidos
- Notificación de flujo o ausencia de flujo, así como de alto caudal o bajo caudal
- Puede acoplarse con un SITRANS CU02 encargado de procesar las señales del sensor
- Ofrece salidas de relé y analógicas para la integración en un proceso o la conexión directa a una salida analógica de CPU

Sensores acústicos

Los sensores acústicos sin contacto miden emisiones acústicas inaudibles de alta frecuencia, que se generan por fricción y colisión de material en movimiento



SITRANS DA400

- Unidad de evaluación acústica para la monitorización de estado de bombas oscilantes de desplazamiento positivo
- Monitorización simultánea y continua de hasta cuatro válvulas de alimentación de una bomba
- Manejo sencillo y configuración local a través de LCD y teclado, o bien vía PROFIBUS DP/PA.

Sensores de movimiento

Sensores sin contacto que detectan los cambios de velocidad de rotación y velocidad lineal de sistemas de émbolos, máquinas giratorias y cintas transportadoras.



Milltronics MFA 4p

- Protección de instalaciones mediante la detección de paradas y de velocidad insuficiente o excesiva
- Gracias a su ingenioso diseño, las sondas son idóneas para atmósferas potencialmente explosivas, altas temperaturas y condiciones adversas
- Con sondas MSP o XPP.



SITRANS WM100

- Detección de paradas y movimiento en máquinas giratorias, sistemas de émbolos y cintas transportadoras.
- Contacto de alarma de alta capacidad.

Reguladores de proceso

(véase Catálogo MP 31)

Los reguladores de proceso SIPART DR se caracterizan por su alta fiabilidad y su sencillez de manejo. Distintos paquetes de software hacen que su manejo sea sencillo e intuitivo y amplían sus posibilidades de aplicación. Incluso la versión estándar ofrece un completo hardware de regulación que puede ampliarse con un gran número de módulos opcionales de entradas y salidas para aplicaciones personalizadas. Además se ofrecen módulos enchufables para la comunicación vía RS 232/RS 485 o PROFIBUS DP.



Registadores de proceso

(véase Catálogo MP 20)

Los registradores de pantalla SIREC D200, 300 y 400 sirven para la vigilancia continua de magnitudes de proceso, el mantenimiento de instalaciones y la optimización de procesos o la búsqueda de fallos. Entre todos forman una serie completa de soluciones supermodernas para las exigencias más avanzadas.



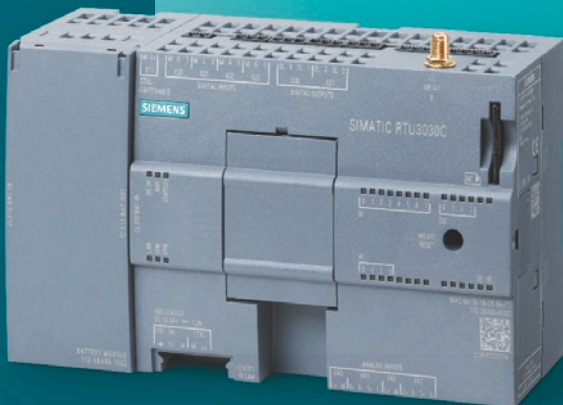
Ampliación a demanda

La comunicación homogénea hasta el nivel de campo es un factor cada vez más importante para el éxito de nuestros clientes. En las soluciones de automatización, es necesario que los instrumentos estén accesibles en todo momento para poder obtener información sobre el estado de la instalación a partir de los datos existentes y poder adoptar medidas de mantenimiento oportunas y de alcance adecuado. Con nuestras modernas soluciones, esto es tarea fácil. Pero también es posible ampliar instalaciones veteranas y ya amortizadas para poder disponer de los datos más importantes con solo una pequeña inversión. Y no solo localmente, sino también con acceso seguro desde todo el mundo si hace falta.



SIMATIC RTU3030C: Esta unidad compacta de telecontrol monitoriza puntos de instrumentación y control remotos, incluso si no se dispone de alimentación eléctrica local.

- Configuración sencilla a través de navegador web, sin programación.
- Alimentación eléctrica flexible por baterías, energía solar o 24 V DC.
- Funcionamiento energéticamente eficiente y gestión de energía integrada para los sensores analógicos y digitales conectados.
- Módem UMTS integrado para comunicación segura (TeleControl Basic, DNP3 e IEC 60870-5-104).
- Rango de temperatura ampliado de -40 a +70 °C y caja adicional opcional con IP68.





SITRANS RD500

- Monitorización remota de nivel de llenado en almacén y aplicaciones de proceso y medio ambiente.
- Detección y almacenamiento de valores medidos de caudal, nivel de llenado, presión, temperatura y pesaje.
- Servidor web integrado para una configuración sencilla, sin programación.
- Notificación por e-mail y SMS de avisos de alarma.
- Transferencia de datos flexible en todo el mundo.

Componentes WirelessHART

WirelessHART hace posible la integración de puntos de instrumentación y control hasta ahora impracticables debido al entorno operativo o por motivos económicos. Además de los transmisores SITRANS TF280 para medición de temperatura y SITRANS P280 para medición de presión, los adaptadores WirelessHART SITRANS AW210 y el SITRANS AW200 no solo permiten la integración de instrumentos aptos para HART, sino también de aparatos analógicos no compatibles con la comunicación a través de HART. Con estos adaptadores, el acceso a datos de diagnóstico se puede implementar a menudo de manera económica, precisamente en los casos en que el sistema de control utilizado no soporta la comunicación integrada a través de HART.



SITRANS AW200

- Posibilidad de conexión de hasta cuatro dispositivos HART en modo multi-drop.
- Compatibilidad con aparatos 4...20 mA sin HART.
- Alimentación del equipo de campo conectado por batería integrada.



SITRANS AW210

- Acceso a todos los valores online (valores de proceso/información de diagnóstico) y parámetros de los aparatos conectados
- Alimentación a través de bucle 4..20 mA si se usa en el entorno Maintenance
- Empleo en atmósferas potencialmente explosivas, incluso con Ex d
- Posibilidad de conexión de hasta ocho dispositivos HART en modo multi-drop.
- Compatibilidad con aparatos 4...20 mA sin HART.

IE/PB Link PN IO **NEW**

- Pasarela de red entre PROFINET y PROFIBUS.
- Desde el punto de vista del IO Controller, todos los esclavos DP se tratan como IO Devices con interfaz PROFINET.
- Uso como router para registros de datos para parametrizar equipos de campo con SIMATIC PDM (Process Device Manager) en todas las plantas e instalaciones con PROFIBUS DP.

Visualización digital remota

Las pantallas digitales remotas universales permiten la visualización a distancia y el acceso remoto a datos de medición.



SITRANS RD100 y RD200

- Apto para aplicaciones de nivel de llenado, caudal, presión, temperatura y pesaje.
- Utilizable en los entornos más diversos (bajas o altas temperaturas, zonas Ex).
- Programación y configuración sencillas.



SITRANS RD300

- Idóneo para aplicaciones de caudal, totalización y control, así como para el uso con la mayoría de los equipos de campo.
- Registro y visualización de los datos en el PC mediante software RD gratuito.

Gestores de datos remotos

Los gestores de datos remotos permiten la monitorización remota a través de registro de datos, acceso web y procesamiento de eventos de alarma de los aparatos conectados.



Cómo implementar muchos estándares con una sola solución.

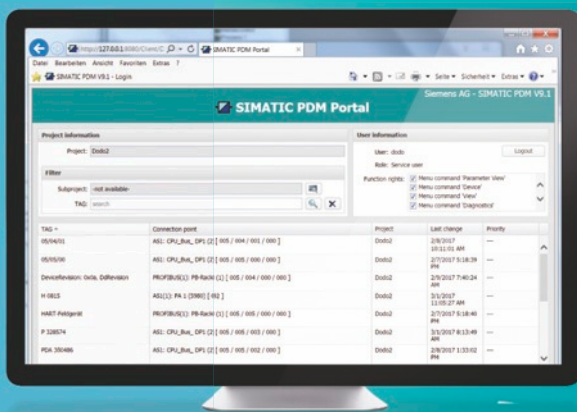
Incluso en las soluciones de automatización más modernas se utilizan a menudo diversos protocolos de comunicación, dependiendo del sector y la región. La mayor variedad se encuentra en la conexión del nivel de campo al nivel de gestión. Es imprescindible integrar entre sí estos distintos protocolos de manera fluida para que los usuarios puedan disfrutar de transiciones transparentes. Le ofrecemos una gran variedad de componentes de hardware y software para hacer posible siempre una solución óptima.





Integración de dispositivos del campo al mundo entero

Nuestros instrumentos de proceso soportan los principales estándares industriales para la comunicación por bus de campo como, p. ej., HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus o MODBUS, por lo que pueden emplearse sin problemas en cualquier solución de automatización. El sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7 y la SITRANS Library ofrecen sustanciales ventajas adicionales para el usuario, como una mayor transparencia, o la integración de funciones específicas de nuestros aparatos de las familias de productos SITRANS y SIPART ya instalados en su planta. Hoy en día, los aparatos deben ser accesibles en todo momento. Y esto es así tanto si se encuentran en una ubicación local o centralizada en una planta, o incluso en el mundo entero. Hoy en día, la flexibilidad, la seguridad y el control permanente ya no son opcionales. Le ofrecemos los componentes necesarios para ello.

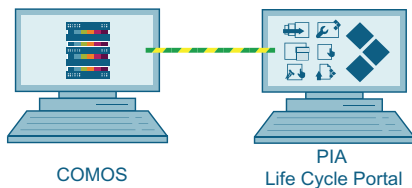


SIMATIC PDM (Process Device Manager):

fácil integración de aparatos con grandes ventajas

- Herramienta flexible para manejar más de 4000 equipos de campo distintos y otros componentes de automatización a lo largo de todo el ciclo de vida de una planta.
- De uso universal como herramienta centralizada e integrada en una Maintenance Station hasta la conexión directa in situ con un equipo de campo.
- Interfaz gráfica de usuario y asistentes intuitivos de inicio rápido para configuración, parametrización, puesta en marcha, diagnóstico y mantenimiento.
- Soporta todos los estándares industriales importantes para la comunicación moderna por bus de campo, como, p. ej., HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus o MODBUS.
- La arquitectura cliente/servidor permite un uso flexible con gestión de datos coherente y siempre actualizada.

Integración en la ingeniería de planta



- Nuestra herramienta de configuración de productos está integrada sin costuras en el software de ingeniería de planta COMOS.
- Rápido y simple dimensionado de los dispositivos de campo Sitrans directamente desde el entorno de ingeniería.
- Importación automática de los datos de dispositivos configurados.
- La fácil integración de dispositivos ahorra tiempo de desarrollo.
- Consulta de la disponibilidad de dispositivos ya instalados en el planta.

SITRANS Library

- Uso sencillo de funciones y datos específicos de los aparatos de las familias de productos SITRANS y SIPART, como, p. ej., dosificaciones o totalizadores en soluciones con SIMATIC PCS 7.
- Librería con bloques de función, símbolos de bloque y faceplates específicos de aparatos.
- Totalmente compatible con SIMATIC PCS 7 Standard Advanced Process Library (APL) en todo el ciclo de vida, desde la ingeniería hasta la operación de la planta.

Mantenimiento centralizado incluso en sistemas de otros fabricantes

SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Con sus más de 4000 equipos de campo integrados, SIMATIC PDM destaca también como Maintenance Station en entornos de soluciones de sistemas de control de otros fabricantes.

- Integración en segmentos PROFIBUS existentes a través de IE/PB Link PN IO.
- Conexión directa a aparatos HART con el multiplexor HART o mediante el adaptador WirelessHART SITRANS AW210.
- Soporta los principales estándares industriales para la comunicación por bus de campo, como, p. ej., HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus o MODBUS.
- La arquitectura cliente/servidor permite un uso flexible con gestión de datos coherente y siempre actualizada.

Acceso seguro en todo el mundo a aparatos y sistemas

La comunicación a nivel mundial exige un alto grado de seguridad. Los requisitos principales en lo que respecta a los datos transmitidos son la confidencialidad, la ausencia de manipulación, la autenticación del emisor y la disponibilidad. Para este fin se utilizan con frecuencia redes virtuales privadas (VPN) con un alto nivel de cifrado. SINEMA RC le permite construir una infraestructura mundial de esas características fácilmente, ya que pone a su disposición los componentes de comunicación necesarios para la comunicación por cable o inalámbrica. Así no habrá ningún obstáculo para la rápida accesibilidad a las unidades y plantas instaladas en todo en todo el mundo.

SINEMA RC (Remote Connect)

- La plataforma de gestión para Remote Networks permite un acceso remoto sencillo para teleservicio o mantenimiento remoto.
- Establecimiento de conexiones cifradas con OpenVPN con un solo clic del ratón.
- Comunicación basada en IP independiente de protocolos.
- El Virtual Network Computing (VNC) permite el control y el análisis de problemas in situ por el Customer Service.

Buses de campo

Acceso al mundo digital

Hoy en día, las soluciones de automatización descentralizadas basadas en buses de campo abiertos son imprescindibles en muchos ámbitos de la industria manufacturera y de procesos. Los buses de campo permiten aprovechar al máximo las ventajas de la comunicación digital, incluida la transmisión de valores medidos, sin renunciar a la exactitud, las opciones de diagnóstico y la parametrización remota del entorno original. Gracias a la moderna comunicación a través de buses de campo, p. ej., HART, PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus, así como MODBUS-TCP y RTU, los equipos de campo están perfectamente conectados a la instalación completa. La integración de los aparatos en la gestión de activos de PCS 7 ofrece al usuario en todo momento información de diagnóstico procedente de los equipos de campo, y le permite así optimizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la instalación para evitar tiempos de inactividad.

PROFIBUS

- Estándar industrial IEC 61158 para un gran número de aplicaciones de la industria manufacturera y de procesos.
- PROFIBUS DP como sistema de bus rápido para la integración de estaciones de E/S remotas como, p. ej., ET200.
- PROFIBUS PA para el uso en la zona Ex en paralelo a la alimentación de los aparatos.
- PROFISAFE para la comunicación segura (Safety Levels hasta SIL2) en paralelo a la comunicación estándar a través de un solo cable.

PROFINET

- Estándar abierto Industrial Ethernet de PROFIBUS International para la automatización.
- Utiliza TCP/IP y estándares de TI como Virtual LAN, soporta Ethernet en tiempo real y permite la integración de sistemas de bus de campo.
- Permite la sincronización y el determinismo hasta de los procesos más rápidos.

FOUNDATION Fieldbus

- Estándar abierto de FieldComm Group (FCG).
- Para el bus FF de seguridad intrínseca se ofrecen equipos de campo que miden la presión, la temperatura, el caudal y el nivel de llenado, así como actuadores.

HART – protocolo de comunicación de campo

- Estándar industrial IEC 61158 con más de 30 millones de aparatos instalados.
- Amplía el bucle de corriente analógico 4...20 mA con comunicación digital apta para entornos industriales.
- Combinación de transmisión analógica de medidas, ampliamente probada en campo, y comunicación digital simultánea con transmisión bidireccional y acíclica.
- Transferencia de información de diagnóstico, mantenimiento y proceso de los equipos de campo a los sistemas de nivel superior.

WirelessHART

- Estándar inalámbrico basado en el protocolo HART desde HART V7.0
- Transferencia de hasta ocho valores de proceso sin pérdida de precisión.
- Acceso inalámbrico completo a información de diagnóstico y mantenimiento y parámetros a través de red inalámbrica.
- Las más modernas tecnologías de seguridad para proteger la red y los datos.
- Idóneo para mediciones en instalaciones móviles, giratorias o de difícil acceso, como depósitos o silos, o para aplicaciones de medición temporales

Modbus RTU

- Estándar industrial IEC 61158.
- Comunicación industrial en serie de amplia difusión.
- Compatible con SIMATIC PDM.
- La transmisión de datos se realiza de manera cíclica entre el maestro Modbus y uno o varios esclavos Modbus.

Modbus TCP

- Estándar industrial IEC 61158.
- Sistema multimaestro.
- Posibilidad de transición homogénea de Modbus TCP a redes Modbus RTU subordinadas (debe indicarse siempre la dirección del dispositivo Modbus RTU además de la dirección IP.)
- Los dispositivos MODBUS RTU se integran típicamente en SIMATIC PCS 7 a través de MODBUS TCP y con ayuda de un convertidor del tipo CM101.
- Un componente adicional hace posible el acceso centralizado a todos los dispositivos Modbus RTU situados detrás de un CM101 con SIMATIC PDM.

SITRANS DTM

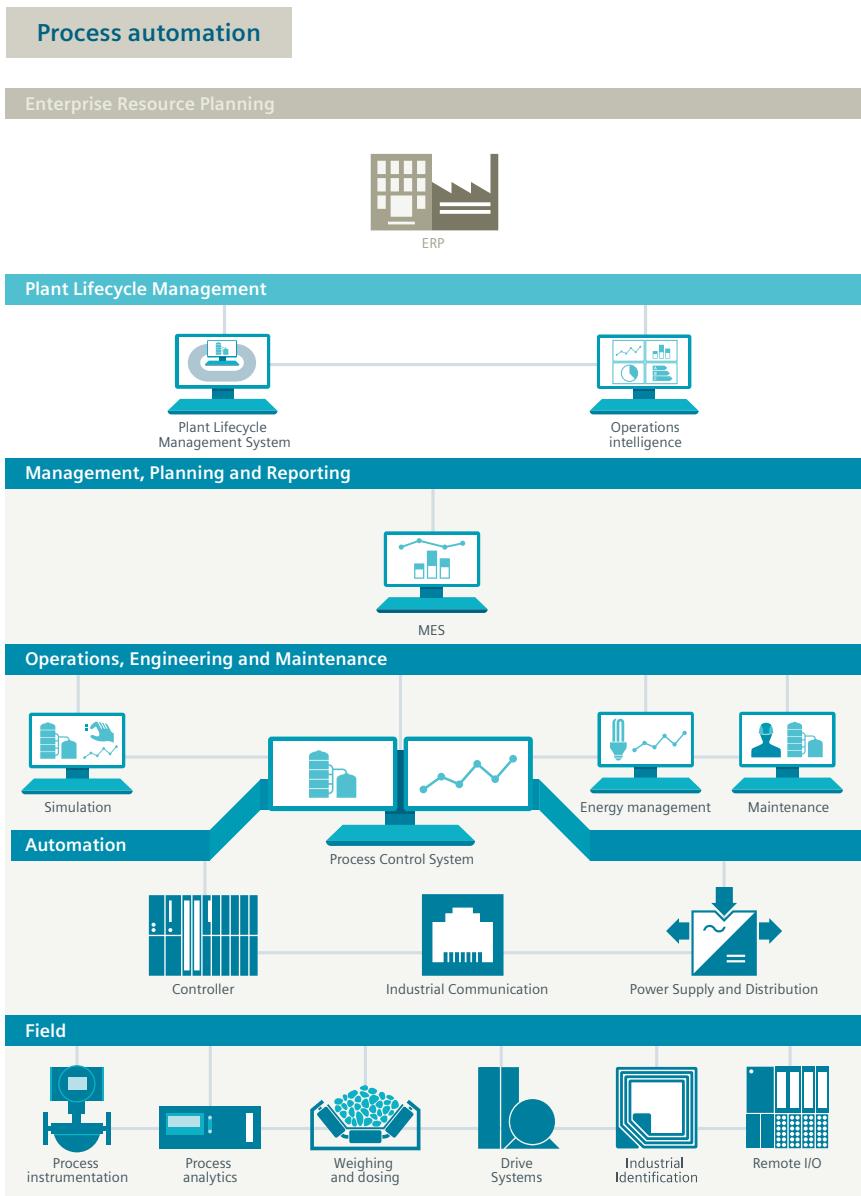
Hoy en día existen dos tecnologías para la descripción y la integración de equipos de campo y otros componentes de automatización: Electronic Device Description Language (EDDL) y Field Device Tool (FDT). Un aparato descrito con EDDL se representa como EDD, y un componente de software desarrollado con FDT se representa como Device Type Manager (DTM). Un DTM puede representar uno o varios aparatos.

- La parametrización de la tecnología Field Device Tool/Device Type Manager (FDT/DTM) para equipos Siemens se realiza mediante estándares internacionales.
- SITRANS DTM es un DTM certificado.
- Soporta un gran número de aparatos de la familia de productos SITRANS.
- Utiliza EDD para los aparatos y ofrece todos los elementos necesarios para la integración de equipos a través de la interfaz FDT.
- Utilizable en las aplicaciones FDT Frame como FieldCare o PACTware.

Totally Integrated Automation – TIA

Hoy en día, con máquinas e instalaciones cada vez más complejas y costes de ingeniería crecientes, la eficiencia en ingeniería es un factor clave para el éxito de la industria manufacturera.

Totally Integrated Automation, la automatización de Siemens, es sinónimo de ingeniería eficiente. Su arquitectura de sistema abierta abarca el conjunto del proceso de producción y garantiza la interacción eficiente de todos los componentes de automatización. Esto se logra con una gestión de datos coherente, estándares internacionales e interfaces unificadas tanto en hardware como software. Estas características comunes minimizan las tareas de ingeniería. Así se reducen gastos, se acorta el tiempo de lanzamiento al mercado y aumenta la flexibilidad.



Added value in all automation tasks



Medida de presión



1/2	Sinopsis de productos
	Transmisores monorrango para aplicaciones generales
1/5	SITRANS P200 para presión rel. y abs.
1/11	SITRANS P210 para presión relativa
1/16	SITRANS P220 para presión relativa Transm. para medida de nivel hidrostático
1/22	- SITRANS LH100
1/22	- SITRANS LH300
1/33	SITRANS P Compact para presión rel. y abs.
1/42	Transmisor con WirelessHART SITRANS P280 para presión rel. y abs.
	Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica
1/47	SITRANS P300 para presión rel. y abs.
1/69	Accesorios/Piezas de recambio
1/70	Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores SITRANS P300
	Transmisores de presión relativa para la industria papelera
	SITRANS P300 y Serie DS III con conexión PMC
1/72	Descripción técnica Datos técnicos, Datos para selección y pedidos, Croquis acotados
1/77	- SITRANS DS III con conexión PMC
1/83	- SITRANS P300 con conexión PMC
	Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)
	SITRANS P310
1/90	Descripción técnica Datos técnicos, Datos para selección y pedidos, Croquis acotados
1/94	- para presión relativa
1/100	- para presión diferencial y caudal
1/109	Accesorios/Piezas de recambio
	Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)
	SITRANS P DS III
1/111	Descripción técnica Datos técnicos, Datos para selección y pedidos, Croquis acotados
1/118	- para presión relativa
1/128	- para presión relativa y absoluta, a ras frontal
1/141	- para presión absoluta (de la serie presión relativa)
1/151	- para presión absoluta (de la serie presión diferencial)
1/162	- para presión diferencial y caudal
1/178	- para nivel
1/193	Accesorios/Piezas de recambio
1/199	Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores SITRANS P DS III
	SITRANS P410
1/203	Descripción técnica Datos técnicos, Datos para selección y pedidos, Croquis acotados
1/209	- para presión relativa
1/221	- para presión diferencial y caudal
1/240	Accesorios/Piezas de recambio

	Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)
	SITRANS P500
1/243	Descripción técnica Datos técnicos, Datos para selección y pedidos, Croquis acotados
1/248	- para presión diferencial y caudal
1/256	- para nivel
1/265	Accesorios/Piezas de recambio
1/268	Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores SITRANS P500
	Sellos separadores para transmisores y manómetros
1/271	Descripción técnica
1/284	Sellos de membrana separadora tipo célula - con tubo capilar flexible
1/290	Sellos de membrana separadora tipo brida - con tubo capilar flexible
1/297	- montados directamente en el transmisor
1/302	- rígidamente montados y con tubo capilar
1/308	Sellos de membrana separadora, tipo roscado - montados directamente y/o con capilar
1/312	Sellos de membrana separadora con cierre rápido
1/318	Mini-sellos de membrana separadora
1/320	Anillo de limpieza para sello separador
1/322	Sello separador tubular, tipo brida
1/327	Sellos separadores tubulares con cierre rápido
1/331	Tipos de montaje
1/332	- con sellos separadores
1/334	- sin sellos separadores
1/336	Valvulería
	Válvulas de cierre para transmisores de presión relativa y absoluta
1/339	- Válvulas de cierre según DIN 16270, 16271 y 16272
1/341	- Adaptador de ángulo
1/342	- Válvulas de cierre/Válvulas de cierre doble
1/344	- Accesorios para válvulas de cierre/válvulas de cierre doble
	Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial
1/345	- Manifold de 2, 3 y de 5 vías DN 5
1/348	- Válvula multivía PN 100
1/350	- Manifold de 3 y de 5 vías DN 5
1/353	- Manifold de 3 vías DN 8
1/356	- Manifold combinado DN 5/DN 8
1/358	- Manifold combinado DN 8
1/360	- Manifold de 2, 3 y de 5 vías DN 5 para el montaje en cajas de protección
1/364	- Manifolds de 3 y de 5 vías para conductos de presión diferencial en instalación vertical
1/367	- Válvula multivía de baja presión
1/369	Accesorios

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SITRANS P en la siguiente dirección de Internet: www.siemens.com/sitransp

Medida de presión

Sinopsis de productos

1

Sinopsis






	Campo de aplicaciones	Descripción del aparato	Página	Software de parametrización
Transmisores monorrango para aplicaciones generales				
	Transmisores a dos o tres hilos para medir presión relativa y absoluta	SITRANS P200 <ul style="list-style-type: none"> • Transmisor rango fijo para presión relativa y absoluta • Célula de medida en cerámica • Para aplicaciones generales 	1/5	–
		SITRANS P210 <ul style="list-style-type: none"> • Transmisor rango fijo para presión relativa • Célula de medida de acero inoxidable • Para aplicaciones de baja presión 	1/11	–
		SITRANS P220 <ul style="list-style-type: none"> • Transmisor rango fijo para presión relativa • Célula de medida de acero inoxidable, versión completamente soldada • Para aplicaciones de alta presión y técnica frigorífica 	1/16	–
	Transmisores a dos hilos para medir el nivel hidrostático	SITRANS LH100 <ul style="list-style-type: none"> • para medir los niveles de tanques, depósitos, canales, embalses, etc. • con membrana de cerámica, Ø 23,4 mm 	1/22	–
	Transmisores a dos hilos para medir el nivel hidrostático	SITRANS LH300 <ul style="list-style-type: none"> • para medir los niveles de tanques, depósitos, canales, embalses, etc. • con membrana de cerámica, Ø 23,4 mm 	1/22	–
	Transmisores de presión relativa y absoluta para las industrias alimenticia, farmacéutica y biotécnica	SITRANS P Compact <ul style="list-style-type: none"> • Transmisor rango fijo en conexión a dos hilos • Construcción adecuada para aplicaciones higiénicas con diferentes conexiones asépticas según las recomendaciones EHEDG, FDA y GMP. 	1/33	–
Transmisores con comunicación WirelessHART				
	Transmisor inalámbrico con WirelessHART para medir la presión relativa y absoluta	SITRANS P280 <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación inalámbrica mediante WirelessHART • Servicio por batería • Parametrizable con 3 teclas y vía SIMATIC PDM con módem HART o de modo inalámbrico vía WirelessHART 	1/42	SIMATIC PDM
Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica				
	Transmisor a dos hilos para medir presión relativa y absoluta	SITRANS P300 <ul style="list-style-type: none"> • Construcción adecuada para aplicaciones higiénicas según las recomendaciones EHEDG, 3A, FDA y GMP • Parametrización mediante 3 teclas vía comunicación por HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus • Conexión al proceso estándar G$\frac{1}{2}$" , ½-NPT, además se ofrecen conexiones de membrana rasante • Dinámica del rango de medida 100 : 1 	1/47	SIMATIC PDM
		Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores para presión relativa o absoluta SITRANS P300 <ul style="list-style-type: none"> • Montaje simplificado • Con prueba de presión • Manifolds de acero inoxidable 	1/70	–

Campo de aplicaciones	Descripción del aparato	Página	Software de parametrización
Transmisores para presión relativa para la industria papelera			
	<p>Transmisor a dos hilos para medir presión relativa</p> <p>SITRANS P300 y SITRANS P DS III con conexión PMC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinámica del rango de medida 100 : 1 • Conexiones al proceso para la industria papelera • Parametrización con 3 teclas y HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus 	1/72	SIMATIC PDM
SITRANS P Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)			
	<p>Transmisores a dos hilos para medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión relativa • Presión diferencial y • Caudal <p>SITRANS P310</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precisión de medida de hasta 0,075 % • Dinámica de rango de medida: 100 : 1 • Parametrización con 3 teclas y HART 	1/90	SIMATIC PDM
Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)			
	<p>Transmisores a dos hilos para medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión relativa, • Presión absoluta, • Presión diferencial y • Caudal o • Nivel <p>SITRANS P DS III</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precisión de medida de hasta 0,065 % • Dinámica de rango de medida: 100 : 1 • Parametrización vía: <ul style="list-style-type: none"> - 3 Teclas y HART en SITRANS P DS III HART - 3 Teclas y PROFIBUS PA en SITRANS P DS III PA - 3 Teclas y FOUNDATION Fieldbus en SITRANS P DS III FF • Versión disponible en almacén 	1/111	SIMATIC PDM
	<p>Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores para presión relativa, absoluta o diferencial SITRANS DS III</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaje simplificado • Con prueba de presión • Manifolds de acero inoxidable 	1/199	–
	<p>Transmisores a dos hilos para medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión relativa • Presión diferencial y • Caudal <p>SITRANS P410</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precisión de medida de hasta 0,04 % • Dinámica de rango de medida: 100 : 1 • Parametrización vía: <ul style="list-style-type: none"> - 3 Teclas y HART en SITRANS P410 HART - 3 Teclas y PROFIBUS PA en SITRANS P410 PA - 3 Teclas y FOUNDATION Fieldbus en SITRANS P410 FF 	1/203	SIMATIC PDM
	<p>Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores para presión relativa, absoluta o diferencial SITRANS P410</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es posible montar en fábrica los manifolds para SITRANS P410. Considerando las variantes del P410 disponibles, rogamos consultar las posibilidades de configuración en la sección dedicada a los SITRANS P DS III (pág. 1/199). 		–

Medida de presión

Sinopsis de productos

1

Campo de aplicaciones	Descripción del aparato	Página	Software de parametrización	
Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)				
	<p>Transmisores a dos hilos para medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión diferencial • Caudal volumétrico • Caudal másico • Nivel • Volumen • Masa 	<p>SITRANS P500</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precisión de medida de hasta 0,03 % • Dinámica de rango de medida: 200 : 1 • Muy alta precisión • Tiempo de respuesta muy rápido • Elevada estabilidad a largo plazo • Parametrización con 3 teclas y HART 	1/243	SIMATIC PDM
		<p>Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores de presión diferencial de la serie SITRANS P500</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaje simplificado • Con prueba de presión • Manifolds de acero inoxidable 	1/268	–
Sellos separadores para transmisores y manómetros				
	<p>Sellos separadores para medir fluidos viscosos, corrosivos y fibrosos (así como fluidos con temperaturas extremas)</p>	<p>Sellos separadores tipo brida y tipo célula, sellos separadores con cierre rápido para la industria alimentaria, disponibles con una amplia gama de materiales de membrana y líquidos de relleno</p>	1/271	–
Valvulería				
	<p>Cierre de las tuberías de fluido y presión diferencial</p> <p>Montaje de los transmisores a manifolds o válvulas de cierre</p>	<p>Válvulas de cierre y manifolds disponibles en acero, latón o acero inoxidable</p> <p>Manifolds disponibles para las más diversas conexiones al proceso de los transmisores SITRANS P</p>	1/336	–
		<p>Accesorios para valvulería disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brida ovalada • Piezas de conexión • Conexión de rosca • Elementos de conexión G$\frac{1}{2}$ • Sifones • Juntas anulares según EN 837-1 • Amortiguador de pulsaciones • Válvulas para primer aislamiento • Potes de compensación • Elementos de conexión 	1/369	1/370 1/371 1/372 1/373 1/373 1/374 1/375 1/377 1/378

Documentación de producto en DVD y normas de seguridad



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Más información en el Anexo, página 10/11.

Sinopsis

El transmisor SITRANS P200 mide la presión relativa y absoluta de líquidos, gases y vapores.

- Célula de medida en cerámica
- Rango de medida de 1 a 60 bar (15 a 1000 psi) relativo y absoluto
- Para aplicaciones generales

Beneficios

- Alta precisión de medida
- Caja de acero inoxidable robusta
- Alta resistencia a la sobrecarga
- Para fluidos corrosivos y no corrosivos
- Para medir la presión de gases, líquidos y vapores
- Diseño compacto

Gama de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P200 para presión relativa y absoluta se utiliza, entre otros, en los siguientes sectores industriales:

- Fabricación de maquinaria
- Construcción naval
- Energía
- Química
- Abastecimiento de agua

Diseño**Estructura del aparato sin protección contra explosión**

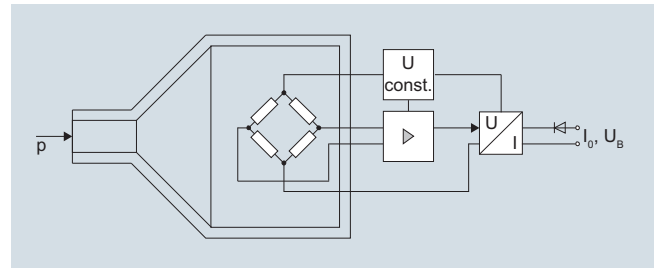
El transmisor está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una caja de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65), un conector redondo M12 (IP67), un cable (IP67) o un pasacables rápido Quickon (IP67). La señal de salida puede ser 4 a 20 mA o 0 a 10 V.

Estructura del aparato con protección contra explosión

El transmisor está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una caja de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65) o un conector redondo M12 (IP67). La señal de salida es de 4 a 20 mA.

Funciones

El transmisor de presión mide la presión relativa y absoluta y el nivel en líquidos y gases.

Modo de operación

Transmisores de presión SITRANS P200 (7MF1565-...), diagrama de función

La célula de medida de cerámica dispone de un puente de resistencias de película gruesa, al cual la presión de servicio "p" se transmite a través de una membrana cerámica.

La tensión de salida de la célula de medida es conducida hacia el amplificador y transformada en una corriente de salida de 4 a 20 mA o en una tensión de salida de 0 a 10 V DC.

La corriente y la tensión de salida son linealmente proporcionales a la presión de entrada.

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P200 para presión relativa y absoluta

1

Datos técnicos

Campo de aplicación	Líquidos, gases y vapores
Medición de presión relativa y absoluta	
Modo de operación	
Principio de medición	Célula de medida piezorresistiva (membrana cerámica)
Magnitud de medida	Presión relativa y absoluta
Entrada	
Rango de medida	
• Presión relativa - métrico - rango de medida para EE.UU.	1 ... 60 bar (15 ... 870 psi) 15 ... 1000 psi
• Presión absoluta - métrico - rango de medida para EE.UU.	0,6 ... 16 bar a (10 ... 232 psia) 10 ... 300 psia
Salida	
Señal de intensidad	4 ... 20 mA
• Carga	($U_B - 10$ V)/0,02 A
• Alimentación auxiliar U_B	7 ... 33 V DC (10 ... 30 V para Ex)
Señal de tensión	0 ... 10 V DC
• Carga	≥ 10 k Ω
• Alimentación auxiliar U_B	12 ... 33 V DC
• Consumo de corriente	< 7 mA a 10 k Ω
Característica	lineal creciente
Precisión de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	• típica: 0,25 % del fondo de escala • máxima: 0,5 % del fondo de escala
Tiempo de respuesta transitoria T_{99}	< 5 ms
Estabilidad a largo plazo	
• Inicio de medida y alcance de medida	0,25 % del fondo de escala/año
Influencia de la temperatura ambiente	
• Inicio de medida y alcance de medida	0,25 %/10 K del fondo de escala
• Influencia alimentación auxiliar	0,005 %/V
Condiciones de aplicación	
Temperatura de proceso con junta anular de:	
• FPM (estándar)	-15 ... +125 °C (5 ... 257 °F)
• Neopreno	-35 ... +100 °C (-31 ... +212 °F)
• Perbunán	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• EPDM	-40 ... +145 °C (-40 ... +293 °F), utilizable para agua potable
Temperatura ambiente	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Grado de protección según IEC 60529	• IP 65 con conector según EN 175301-803-A • IP 67 con conector M12 • IP 67 con cable • IP 67 con pasacables rápido
Compatibilidad electromagnética	• según IEC 61326-1/-2/-3 • según NAMUR NE21, solo para aparatos ATEX y con una desviación de valor medido máx. ≤ 1 %

Construcción mecánica

Peso	aprox. 0,090 kg (0.198 lb)
Conexiones al proceso	ver planos dimensionales
Conexiones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • Conector según EN 175301-803-A forma A con pasacables M16x1,5 ó ½-14 NPT o Pg 11 • Conector M12 • Cable de 2 ó 3 hilos (0,5 mm²) ($\varnothing \pm 5,4$ mm) • Pasacables rápido Quickon
Material de las piezas en contacto con el fluido	<ul style="list-style-type: none"> • célula de medida Al₂O₃ - 96 % • Conexión al proceso Acero inox., N° de mat. 1.4404 (SST 316 L) • Junta anular <ul style="list-style-type: none"> • FPM (estándar) • Neopreno • Perbunán • EPDM
Material de las piezas sin contacto con el fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Carcasa Acero inox., N° de mat. 1.4404 (SST 316 L) • Conector Plástico • Cable PVC

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Lloyd's Register of Shipping (LR) ¹⁾	12/20010
Germanischer Lloyds Register of Shipping (GL) ¹⁾	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS) ¹⁾	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV) ¹⁾	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV) ¹⁾	A 12553
Homologación para agua potable (ACS) ¹⁾	ACS 15 ACC NY 360
EAC ¹⁾	№ TC RU C-DE.ГБ05.B.00732 OC HAHHO «ЛЦБЭ»
Underwriters Laboratories (UL) ¹⁾	
• para EE. UU. y Canadá	UL 20110217 - E34453
• en todo el mundo	IEC UL DK 21845

Protección contra explosiones

Seguridad intrínseca "i" (solo para salida de corriente)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Certificado de homologación CE	SEV 10 ATEX 0146
Conexión en circuitos óhmicos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos	$U_i \leq$ DC 30 V; $I_i \leq$ 100 mA; $P_i \leq$ 0,75 W
Inductancia y capacidad interna efectiva para versiones con conectores según EN 175301-803-A y M12	$L_i = 0$ nH; $C_i = 0$ nF

¹⁾ En preparación para variante con señal de salida 0 ... 5 V y salida radiométrica.

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P200 para presión relativa y absoluta

1

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

Transmisor de presión SITRANS P200 para presión y presión absoluta para aplicaciones generales

7MF1565 - - - - -

Desviación típica de medida 0,25 %

Material de las piezas en contacto con el fluido: Cerámica y acero inoxidable + material de la junta

Material de las piezas sin contacto con el fluido: Acero inoxidable

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Rango de medida

Límite de sobrecarga

Presión de ruptura

mín.

máx.

para presión relativa

0 ... 1 bar	(0 ... 14.5 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	2,5 bar	(36.26 psi)	> 2,5 bar	(> 36.3 psi)	▶◆	3 BA
0 ... 1,6 bar	(0 ... 23.2 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	4 bar	(58.02 psi)	> 4 bar	(> 58.0 psi)	▶◆	3 BB
0 ... 2,5 bar	(0 ... 36.3 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	6,25 bar	(90.65 psi)	> 6,25 bar	(> 90.7 psi)	▶◆	3 BD
0 ... 4 bar	(0 ... 58.0 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	10 bar	(145 psi)	> 10 bar	(> 145 psi)	▶◆	3 BE
0 ... 6 bar	(0 ... 87.0 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	15 bar	(217 psi)	> 15 bar	(> 217 psi)	▶◆	3 BG
0 ... 10 bar	(0 ... 145 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	25 bar	(362 psi)	> 25 bar	(> 362 psi)	▶◆	3 CA
0 ... 16 bar	(0 ... 232 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	40 bar	(580 psi)	> 40 bar	(> 580 psi)	▶◆	3 CB
0 ... 25 bar	(0 ... 363 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	62,5 bar	(906 psi)	> 62,5 bar	(> 906 psi)	▶◆	3 CD
0 ... 40 bar	(0 ... 580 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	100 bar	(1450 psi)	> 100 bar	(> 1450 psi)	▶◆	3 CE
0 ... 60 bar	(0 ... 870 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	150 bar	(2175 psi)	> 150 bar	(> 2175 psi)	▶◆	3 CG

Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... bar (psi)

9 AA

H1 Y

para presión absoluta

0 ... 0,6 bar a	(0 ... 8.7 psia)	0 bar a	(0 psia)	2,5 bar a	(36.26 psia)	> 2,5 bar a	(> 36.3 psia)		5 AG
0 ... 1 bar a	(0 ... 14.5 psia)	0 bar a	(0 psia)	2,5 bar a	(36.26 psia)	> 2,5 bar a	(> 36.3 psia)	▶◆	5 BA
0 ... 1,6 bar a	(0 ... 23.2 psia)	0 bar a	(0 psia)	4 bar a	(58.02 psia)	> 4 bar a	(> 58.0 psia)	▶◆	5 BB
0 ... 2,5 bar a	(0 ... 36.3 psia)	0 bar a	(0 psia)	6,25 bar a	(90.65 psia)	> 6,25 bar a	(> 90.7 psia)	▶◆	5 BD
0 ... 4 bar a	(0 ... 58.0 psia)	0 bar a	(0 psia)	10 bar a	(145 psia)	> 10 bar a	(> 145 psia)	▶◆	5 BE
0 ... 6 bar a	(0 ... 87.0 psia)	0 bar a	(0 psia)	15 bar a	(217 psia)	> 15 bar a	(> 217 psia)	▶◆	5 BG
0 ... 10 bar a	(0 ... 145 psia)	0 bar a	(0 psia)	25 bar a	(362 psia)	> 25 bar a	(> 362 psia)	▶◆	5 CA
0 ... 16 bar a	(0 ... 232 psia)	0 bar a	(0 psia)	40 bar a	(580 psia)	> 40 bar a	(> 580 psia)	▶◆	5 CB

Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... mbar a (psia)

9 AA

H2 Y

Rango de medida para presión relativa

0 ... 15 psi	-14.5 psi	35 psi	> 35 psi	4 BB
3 ... 15 psi	-14.5 psi	35 psi	> 35 psi	4 BC
0 ... 20 psi	-14.5 psi	50 psi	> 50 psi	4 BD
0 ... 30 psi	-14.5 psi	80 psi	> 80 psi	4 BE
0 ... 60 psi	-14.5 psi	140 psi	> 140 psi	4 BF
0 ... 100 psi	-14.5 psi	200 psi	> 200 psi	4 BG
0 ... 150 psi	-14.5 psi	350 psi	> 350 psi	4 CA
0 ... 200 psi	-14.5 psi	550 psi	> 550 psi	4 CB
0 ... 300 psi	-14.5 psi	800 psi	> 800 psi	4 CD
0 ... 500 psi	-14.5 psi	1400 psi	> 1400 psi	4 CE
0 ... 750 psi	-14.5 psi	2000 psi	> 2000 psi	4 CF
0 ... 1000 psi	-14.5 psi	2000 psi	> 2000 psi	4 CG

Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... psi

9 AA

H1 Y

Rango de medida para presión absoluta

0 ... 10 psia	0 psia	35 psia	> 35 psia	6 AG
0 ... 15 psia	0 psia	35 psia	> 35 psia	6 BA
0 ... 20 psia	0 psia	50 psia	> 50 psia	6 BB
0 ... 30 psia	0 psia	80 psia	> 80 psia	6 BD
0 ... 60 psia	0 psia	140 psia	> 140 psia	6 BE
0 ... 100 psia	0 psia	200 psia	> 200 psia	6 BG
0 ... 150 psia	0 psia	350 psia	> 350 psia	6 CA
0 ... 200 psia	0 psia	550 psia	> 550 psia	6 CB
0 ... 300 psia	0 psia	800 psia	> 800 psia	6 CC

Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... psia

9 AA

H2 Y

▶ Disponible en almacén

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship).
Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Medida de presión

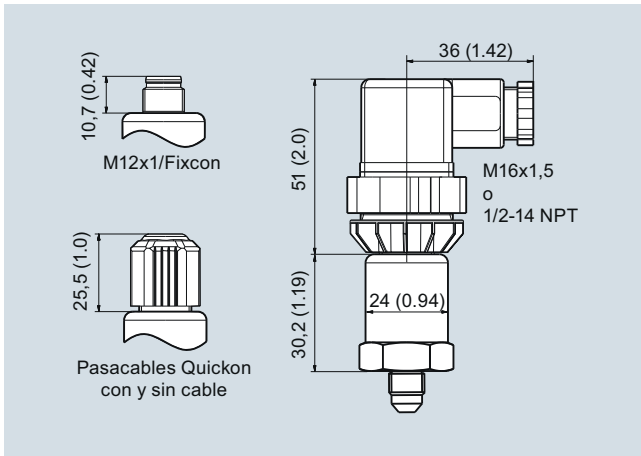
Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P200 para presión relativa y absoluta

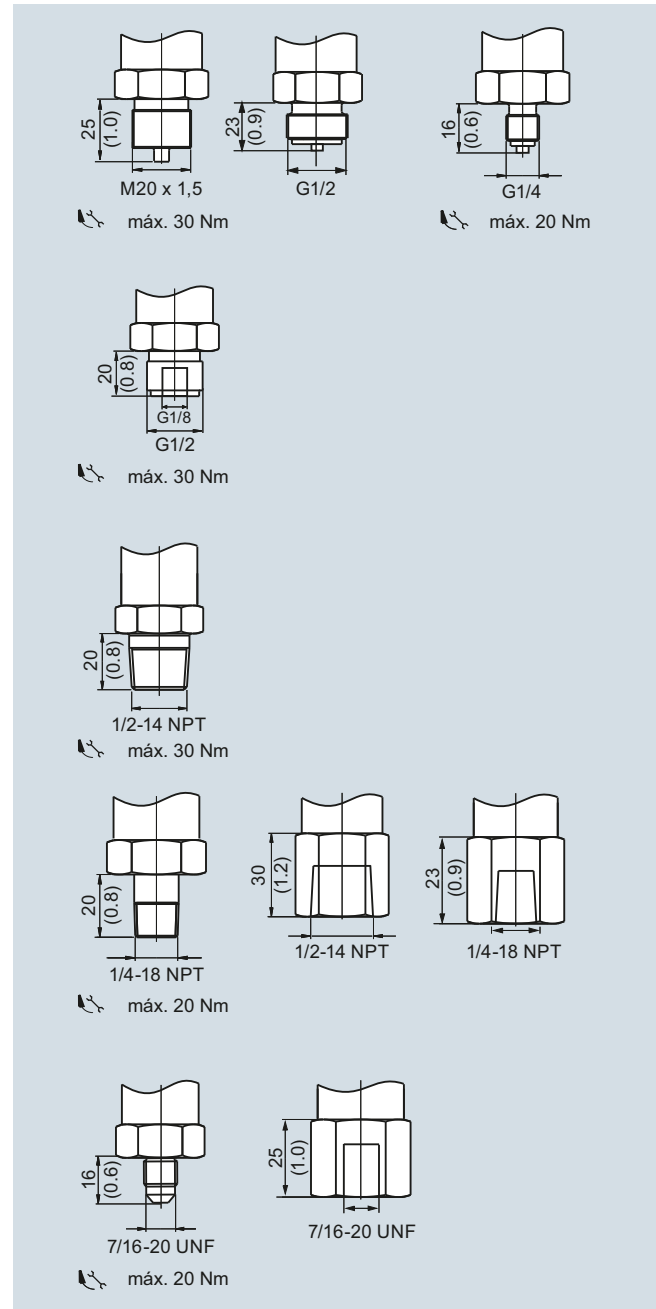
1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisor de presión SITRANS P200 para presión y presión absoluta para aplicaciones generales Desviación típica de medida 0,25 % Material de las piezas en contacto con el fluido: Cerámica y acero inoxidable + material de la junta Material de las piezas sin contacto con el fluido: Acero inoxidable	7MF1565	
Señal de salida 4 ... 20 mA; conexión a dos hilos; alimentación auxiliar 7 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para aparatos ATEX) ▶◆ 0 ... 10 V; conexión a tres hilos; alimentación auxiliar 12 ... 33 V DC 0 ... 5 V; sistema a tres hilos; energía energía auxiliar 7 ... 33 V DC Radiométrico 10 ... 90 %; sistema a tres hilos; energía auxiliar 5 V DC ± 10 %		0 10 20 30
Protección contra explosiones (solo 4 ... 20 mA) sin ▶◆ con protección contra explosiones Ex ia IIC T4 ▶◆		0 1
Conexión eléctrica Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas M16 (con acoplamiento) ▶◆ Conector redondo M12 según IEC 61076-2-101 Conexión mediante cable montado fijamente, 2 m (no para modo de protección "seguridad intrínseca") Pasacables rápido Quickon PG9 (no para modo de protección "seguridad intrínseca") Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas 1/2"-14 NPT (con acoplamiento) Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas PG11 (con acoplamiento) Cable fijo, longitud 5 m Versión especial		1 2 03 04 5 6 07 9 N1Y
Conexión al proceso G½" exterior según EN 837-1 (½"-BSP exterior) (estándar en los rangos de presión métricos mbar, bar) ▶◆ G½" exterior y G1/8" interior G¼" exterior según EN 837-1 (¼"-BSP exterior) 7/16"-20 UNF exterior ¼"-18 NPT exterior (estándar en los rangos de presión inH₂O y psi) ¼"-18 NPT interior ½"-14 NPT exterior ½"-14 NPT interior 7/16"-20 UNF interior M20x1,5 exterior G1/4" según DIN 3852, forma E G1/2" según DIN 3852, forma E Versión especial		A B C D E F G H J P Q R Z P1Y
Material de la junta entre sensor y caja Viton (FPM, estándar) ▶◆ Neopreno (CR) Perbunán (NBR) EPDM Versión especial		A B C D Z Q1Y
Versión Versión estándar ▶◆		1
Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 Variante para oxígeno, limpiada sin aceites ni grasas, presión de servicio máx.: 60 bar; temperatura máx. del fluido: +85 °C. (Solo en combinación con material de junta Viton entre sensor y caja, y no en combinación con versión con protección contra explosiones)	C11 E10	
▶ Disponible en almacén ◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.		

Croquis acotados



SITRANS P200, conexiones eléctricas, medidas en mm (pulgadas)



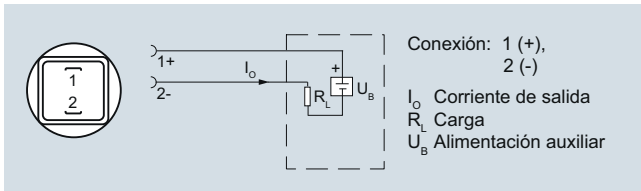
SITRANS P200, conexiones al proceso, medidas en mm (pulgadas)

Medida de presión

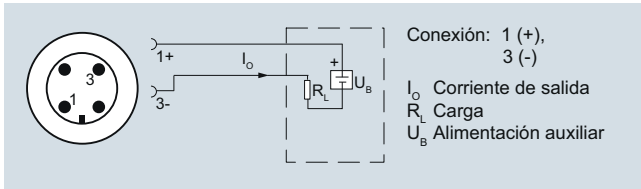
Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P200 para presión relativa y absoluta

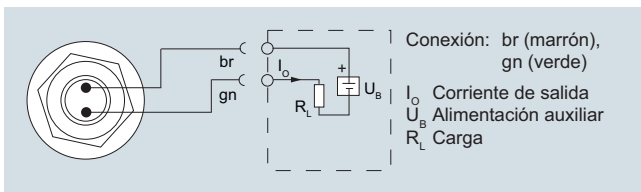
Diagramas de circuitos



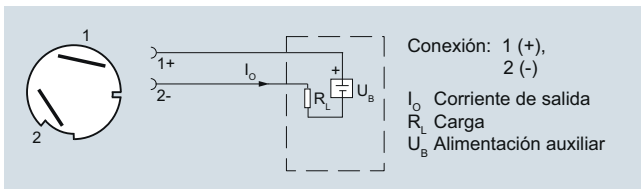
Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301



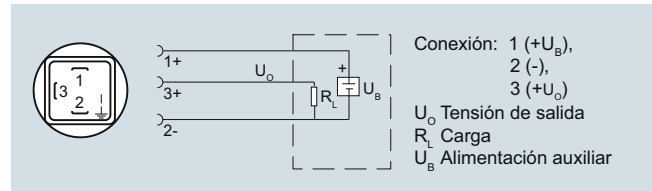
Conexión con salida de corriente y conector M12x1



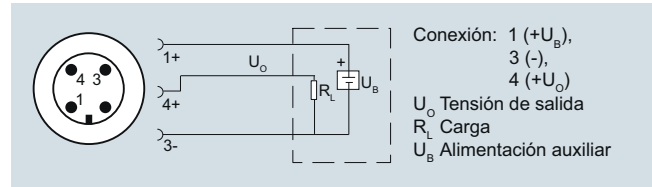
Conexión con salida de corriente y cable



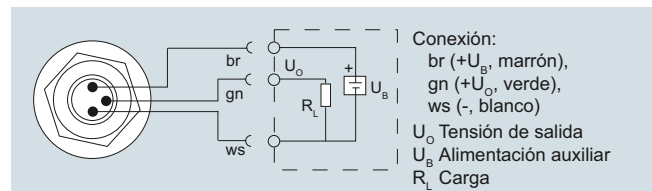
Conexión con salida de corriente y pasacables rápido Quickon



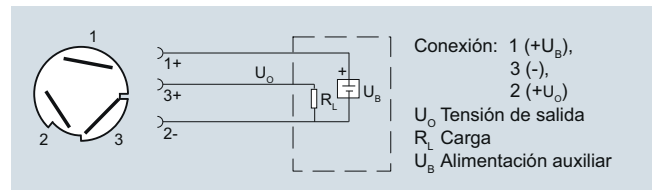
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y conector según EN 175301



Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y conector M12x1



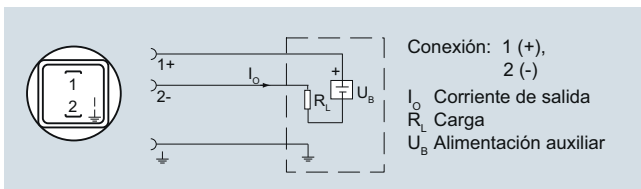
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y cable



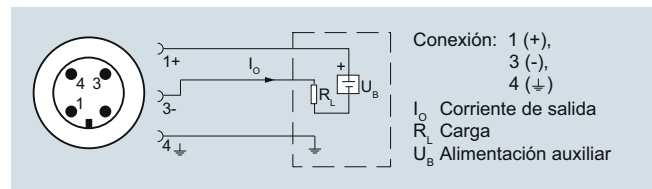
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y acoplamiento rápido Quickon

Versión con protección contra explosiones: 4 a 20 mA

La conexión de puesta a tierra está conectada de forma conductora con la caja del transmisor



Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301 (Ex)



Conexión con salida de corriente y conector M12x1 (Ex)

Sinopsis

El transmisor SITRANS P210 mide la presión relativa de líquidos, gases y vapores.

- Célula de medida de acero inoxidable
- Rango de medida de 100 a 600 mbar (de 1.45 a 8.7 psi) relativo
- Para aplicaciones de baja presión

Beneficios

- Alta precisión de medida
- Caja de acero inoxidable robusta
- Alta resistencia a la sobrecarga
- Para fluidos corrosivos y no corrosivos
- Para medir la presión de gases, líquidos y vapores
- Diseño compacto

Gama de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P210 para presión relativa se utiliza, entre otros, en los siguientes sectores industriales:

- Fabricación de maquinaria
- Construcción naval
- Energía
- Química
- Abastecimiento de agua

Diseño**Estructura del aparato sin protección contra explosión**

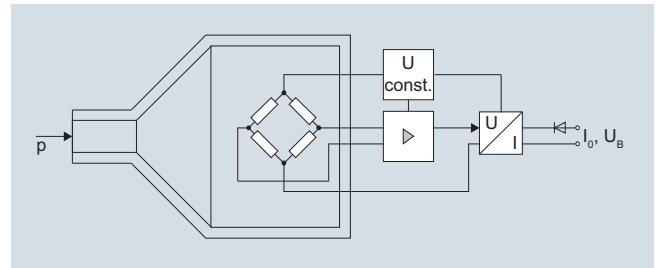
El transmisor está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una caja de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65), un conector redondo M12 (IP67), un cable (IP67) o un pasacables rápido Quickon (IP67). La señal de salida puede ser 4 a 20 mA o 0 a 10 V.

Estructura del aparato con protección contra explosión

El transmisor está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una caja de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65) o un conector redondo M12 (IP67). La señal de salida es de 4 a 20 mA.

Funciones

El transmisor de presión mide la presión relativa y el nivel en líquidos y gases.

Modo de operación

Transmisores de presión SITRANS P210 (7MF1566-...), diagrama de función

La célula de medida de acero inoxidable dispone de un puente de resistencias de película fina, al cual la presión de servicio "p" se transmite a través de una membrana de acero inoxidable.

La tensión de salida de la célula de medida es conducida hacia el amplificador y transformada en una corriente de salida de 4 a 20 mA o en una tensión de salida de 0 a 10 V DC.

La corriente y la tensión de salida son linealmente proporcionales a la presión de entrada.

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P210 para presión relativa

1

Datos técnicos

Campo de aplicación	Líquidos, gases y vapores
Modo de operación	
Principio de medición	Célula de medida piezorresistiva (membrana de acero inoxidable)
Magnitud de medida	Presión relativa
Entrada	
Rango de medida	
• Presión relativa	100 ... 600 mbar (1.45 ... 8.7 psi)
Salida	
Señal de intensidad	4 ... 20 mA
• Carga	($U_B - 10 V$)/0,02 A
• Alimentación auxiliar U_B	7 ... 33 V DC (10 ... 30 V para Ex)
Señal de tensión	0 ... 10 V DC
• Carga	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
• Alimentación auxiliar U_B	12 ... 33 V DC
• Consumo de corriente	$< 7 \text{ mA}$ a $10 \text{ k}\Omega$
Característica	lineal creciente
Precisión de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	<ul style="list-style-type: none"> típica: 0,25 % del fondo de escala máxima: 0,5 % del fondo de escala
Tiempo de respuesta transitoria T_{99}	$< 5 \text{ ms}$
Estabilidad a largo plazo	
• Inicio de medida y alcance de medida	0,25 % del fondo de escala/año
Influencia de la temperatura ambiente	
• Inicio de medida y alcance de medida	<ul style="list-style-type: none"> 0,25 %/10 K del fondo de escala 0,5 %/10K del fondo de escala para un rango de medida 100 ... 400 mbar (40 ... 160 inH₂O)
• Influencia alimentación auxiliar	0,005 %/V
Condiciones de aplicación	
Temperatura de proceso con junta anular de:	
• FPM (estándar)	-15 ... +125 °C (+5 ... +257 °F)
• Neopreno	-35 ... +100 °C (-31 ... +212 °F)
• Perbunán	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• EPDM	-40 ... +145 °C (-40 ... +293 °F), utilizable para agua potable
Temperatura ambiente	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Grado de protección según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> IP 65 con conector según EN 175301-803-A IP 67 con conector M12 IP 67 con cable IP 67 con pasacables rápido
Compatibilidad electromagnética	<ul style="list-style-type: none"> según IEC 61326-1/-2/-3 según NAMUR NE21, solo para aparatos ATEX y con una desviación de valor medido máx. $\leq 1 \%$
Posición de montaje	vertical hacia arriba

Construcción mecánica

Peso	aprox. 0,090 kg (0.198 lb)
Conexiones al proceso	ver planos dimensionales
Conexiones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> Conector según EN 175301-803-A forma A con pasacables M16x1,5 ó ½-14 NPT o Pg 11 Conector M12 Cable de 2 ó 3 hilos (0,5 mm²) ($\varnothing \pm 5,4 \text{ mm}$) Pasacables rápido Quickon
Material de las piezas en contacto con el fluido	
• Célula de medida	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4435
• Conexión al proceso	Acero inox., N° de mat. 1.4404 (SST 316 L)
• Junta anular	<ul style="list-style-type: none"> FPM (estándar) Neopreno Perbunán EPDM
Material de las piezas sin contacto con el fluido	
• Carcasa	Acero inox., N° de mat. 1.4404 (SST 316 L)
• Conector	Plástico
• Cable	PVC
Certificados y homologaciones	
Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (buena práctica de ingeniería)
Lloyd's Register of Shipping (LR) ¹⁾	12/20010
Germanischer Lloyds Register of Shipping (GL) ¹⁾	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS) ¹⁾	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV) ¹⁾	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV) ¹⁾	A 12553
Homologación para agua potable (ACS) ¹⁾	ACS 15 ACC NY 360
EAC ¹⁾	№ TC RU C-DE.Г505.B.00732 OC НАИHO «ЦQBЭ»
Underwriters Laboratories (UL) ¹⁾	
• para EE. UU. y Canadá	UL 20110217 - E34453
• en todo el mundo	IEC UL DK 21845
Protección contra explosiones	
Seguridad intrínseca "i" (solo para salida de corriente)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Certificado de homologación CE	SEV 10 ATEX 0146
Conexión en circuitos óhmicos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos	$U_i \leq \text{DC } 30 \text{ V}$; $I_i \leq 100 \text{ mA}$; $P_i \leq 0,75 \text{ W}$
Inductancia y capacidad interna efectiva para versiones con conectores según EN 175301-803-A y M12	$L_i = 0 \text{ nH}$; $C_i = 0 \text{ nF}$

¹⁾ En preparación para variante con señal de salida 0 ... 5 V y salida radiométrica.

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P210 para presión relativa

1

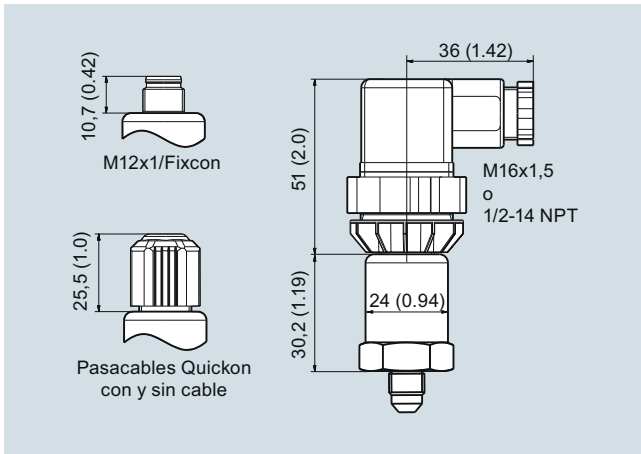
Datos para selección y pedidos				Referencia	Clave
Transmisor de presión SITRANS P210 para presión relativa para aplicaciones de baja presión				7MF1566-	
Desviación típica de medida 0,25 %					
Material de las piezas en contacto con el fluido: Acero inoxidable + material de la junta					
Material de las piezas sin contacto con el fluido: Acero inoxidable					
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.					
Rango de medida	Límite de sobrecarga		Presión de ruptura		
	mín.	máx.			
para presión relativa					
0 ... 100 mbar (1.45 psi)	-400 mbar (-5.8 psi)	400 mbar (5.8 psi)	1 bar (14.5 psi) ▶▶	3 AA	
0 ... 160 mbar (2.32 psi)	-400 mbar (-5.8 psi)	400 mbar (5.8 psi)	1 bar (14.5 psi) ▶▶	3 AB	
0 ... 250 mbar (3.63 psi)	-800 mbar (-11.6 psi)	1000 mbar (14.5 psi)	2 bar (29.0 psi) ▶▶	3 AC	
0 ... 400 mbar (5.8 psi)	-800 mbar (-11.6 psi)	1000 mbar (14.5 psi)	2 bar (29.0 psi) ▶▶	3 AD	
0 ... 600 mbar (8.7 psi)	-1000 mbar (-14.5 psi)	2000 mbar (29.0 psi)	3 bar (43.5 psi) ▶▶	3 AG	
Versión diferente; añadir clave y texto:				9 AA	H 1 Y
Rango de medida: ... a ... mbar (psi)					
Señal de salida					
4 ... 20 mA; conexión a dos hilos; alimentación auxiliar 7 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para aparatos ATEX) ▶▶				0	
0 ... 10 V; conexión a tres hilos; alimentación auxiliar 12 ... 33 V DC				10	
0 ... 5 V; sistema a tres hilos; energía energía auxiliar 7 ... 33 V DC				20	
Radiométrico 10 ... 90 %; sistema a tres hilos; energía auxiliar 5 V DC ± 10 %				30	
Protección contra explosiones (solo 4 ... 20 mA)					
sin ▶▶				0	
con protección contra explosiones Ex ia IIC T4 ▶▶				1	
Conexión eléctrica					
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas M16 (con acoplamiento) ▶▶				1	
Conector redondo M12 según IEC 61076-2-101				2	
Conexión mediante cable montado fijamente, 2 m (no para modo de protección "seguridad intrínseca")				0 3	
Pasacables rápido Quickon PG9 (no para modo de protección "seguridad intrínseca")				0 4	
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas 1/2"-14 NPT (con acoplamiento)				5	
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas PG11 (con acoplamiento)				6	
Cable fijo, longitud 5 m				0 7	
Versión especial				9	N 1 Y
Conexión al proceso					
G1/2" exterior según EN 837-1 (1/2"-BSP exterior) (estándar en los rangos de presión métricos mbar, bar) ▶▶				A	
G1/2" exterior y G1/8" interior				B	
G1/4" exterior según EN 837-1 (1/4"-BSP exterior)				C	
7/16"-20 UNF exterior				D	
1/4"-18 NPT exterior (estándar en los rangos de presión inH ₂ O y psi)				E	
1/4"-18 NPT interior				F	
1/2"-14 NPT exterior				G	
1/2"-14 NPT interior				H	
7/16"-20 UNF interior				J	
M20x1,5 exterior				P	
G1/4" según DIN 3852, forma E				Q	
G1/2" según DIN 3852, forma E				R	
Versión especial				Z	P 1 Y
Material de la junta entre sensor y caja					
Viton (FPM, estándar) ▶▶				A	
Neopreno (CR)				B	
Perbunán (NBR)				C	
EPDM				D	
Versión especial				Z	Q 1 Y
Versión					
Versión estándar ▶▶				1	
Otras versiones					
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.					
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2					
C11					
▶ Disponible en almacén					
● Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ● (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.					

Medida de presión

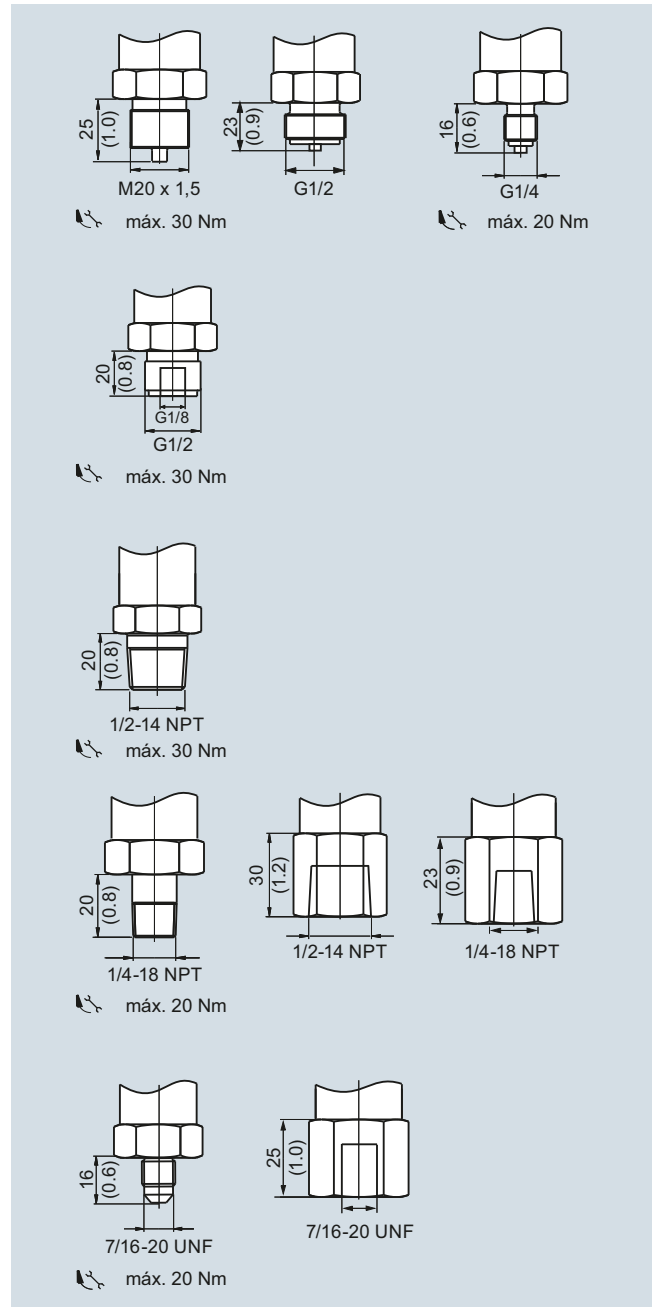
Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P210 para presión relativa

Croquis acotados

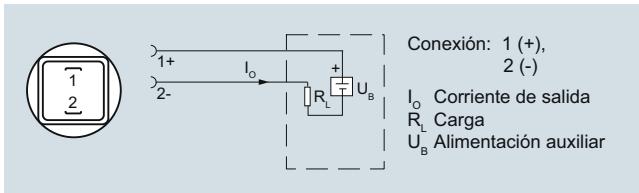


SITRANS P210, conexiones eléctricas, medidas en mm (pulgadas)

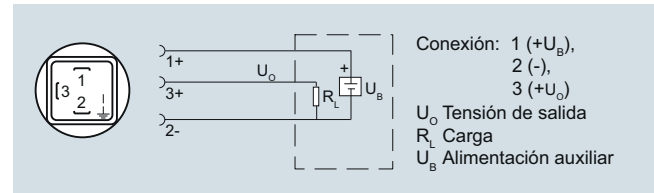


SITRANS P210, conexiones al proceso, medidas en mm (pulgadas)

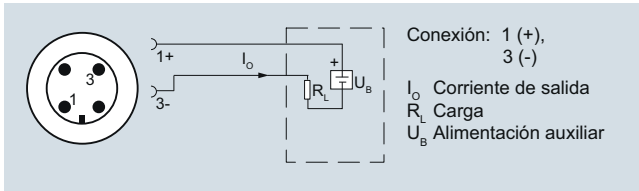
Diagramas de circuitos



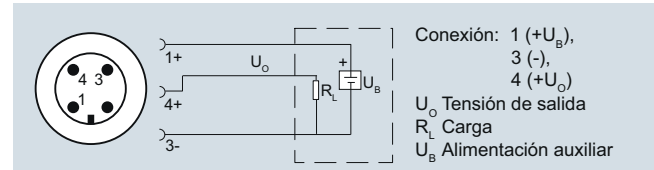
Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301



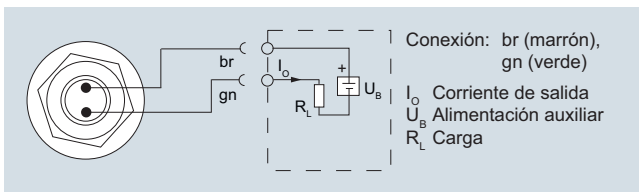
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y conector según EN 175301



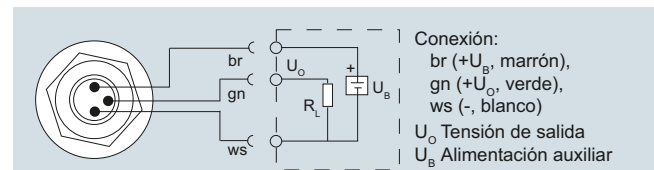
Conexión con salida de corriente y conector M12x1



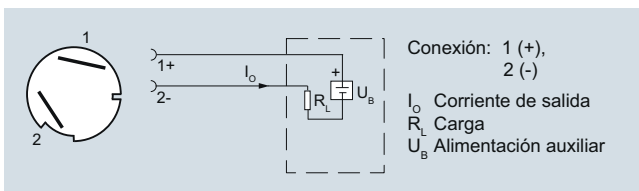
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y conector M12x1



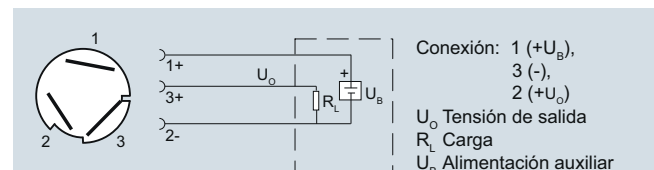
Conexión con salida de corriente y cable



Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y cable



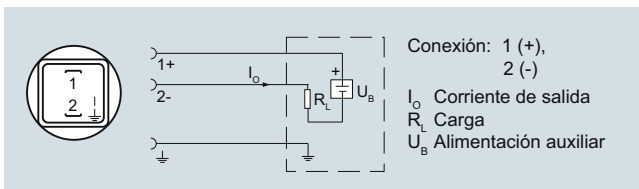
Conexión con salida de corriente y pasacables rápido Quickon



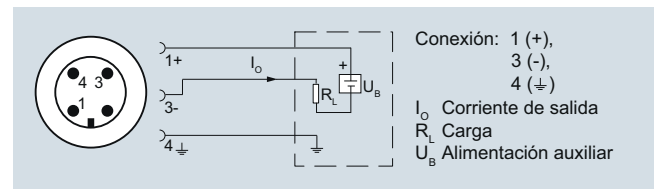
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y acoplamiento rápido Quickon

Versión con protección contra explosiones: 4 a 20 mA

La conexión de puesta a tierra está conectada de forma conductora con la caja del transmisor



Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301 (Ex)



Conexión con salida de corriente y conector M12x1 (Ex)

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P220 para presión relativa

1

Sinopsis



El transmisor de presión SITRANS P220 mide la presión relativa de líquidos, gases y vapores.

- Célula de medida de acero inoxidable, completamente soldada
- Rangos de medida de 2,5 a 1000 bar (36.3 a 14500 psi) relativos
- Para aplicaciones de alta presión y refrigeración

Beneficios

- Alta precisión de medida
- Caja de acero inoxidable robusta
- Alta resistencia a la sobrecarga
- Para fluidos corrosivos y no corrosivos
- Para medir la presión de gases, líquidos y vapores
- Diseño compacto
- Sin junta

Gama de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P220 para presión relativa se utiliza en los siguientes sectores industriales:

- Fabricación de maquinaria
- Construcción naval
- Energía
- Química
- Abastecimiento de agua

Diseño

Estructura del aparato sin protección contra explosiones

El transmisor de presión está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una caja de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65), un conector redondo M12 (IP67), un cable (IP67) o un pasacables rápido Quickon (IP67). La señal de salida puede ser 4 a 20 mA o 0 a 10 V.

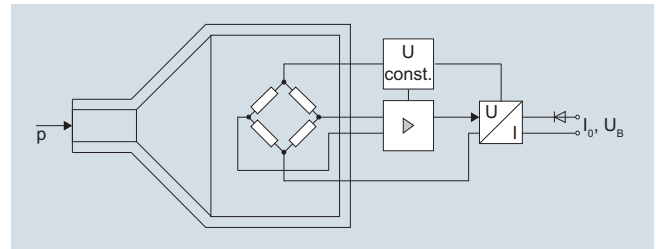
Estructura del aparato con protección contra explosiones

El transmisor de presión está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una caja de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65) o un conector redondo M12 (IP67). La señal de salida es de 4 a 20 mA.

Funciones

El transmisor de presión mide la presión relativa y el nivel de líquidos y gases.

Modo de operación



Transmisores de presión SITRANS P220 (7MF1567-...), diagrama de función

La célula de medida de acero inoxidable dispone de un puente de resistencias de película gruesa, al cual se transmite la presión de servicio p a través de una membrana de acero inoxidable.

La tensión de salida de la célula de medida se conduce al amplificador y se transforma en una corriente de salida de 4 a 20 mA o en una tensión de salida de 0 a 10 V DC.

La corriente y la tensión de salida son linealmente proporcionales a la presión de entrada.

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P220 para presión relativa

1

Datos técnicos

Campo de aplicaciones	Líquidos, gases y vapores
Medición de la presión relativa	Líquidos, gases y vapores
Modo de operación	
Principio de medición	Célula de medida piezorresistiva (membrana de acero inoxidable)
Magnitud de medida	Presión relativa
Entrada	
Rango de medida	
• Presión relativa	
- métrico	2,5 ... 1000 bar (36 ... 14500 psi)
- Rango de medida para EE.UU.	30 ... 14500 psi
Salida	
Señal de corriente	4 ... 20 mA
• Carga	($U_B - 10$ V)/0,02 A
• Alimentación auxiliar U_B	7 ... 33 V DC (10 ... 30 V para Ex)
Señal de tensión	0 ... 10 V DC
• Carga	≥ 10 k Ω
• Alimentación auxiliar U_B	12 ... 33 V DC
• Consumo de corriente	< 7 mA at 10 k Ω
Característica	lineal creciente
Precisión de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • típica: 0,25 % del fondo de escala • máxima: 0,5 % del fondo de escala
Tiempo de respuesta transitoria T_{99}	< 5 ms
Estabilidad a largo plazo	
• Inicio de medida y alcance de medida	0,25 % del fondo de escala/año
Influencia de la temperatura ambiente	
• Inicio de medida y alcance de medida	0,25 %/10 K del fondo de escala
• Influencia alimentación auxiliar	0,005 %/V
Condiciones de montaje	
• Temperatura de proceso	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)
• Temperatura ambiente	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Grado de protección según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> • IP 65 con conector según EN 175301-803-A • IP 67 con conector M12 • IP 67 con cable • IP 67 con pasacables rápido
Compatibilidad electromagnética	<ul style="list-style-type: none"> • según IEC 61326-1/-2/-3 • según NAMUR NE21, solo para aparatos ATEX y con una desviación de valor medido máx. ≤ 1 %

Construcción mecánica

Peso	aprox. 0,090 kg (0.198 lb)
Conexiones al proceso	ver planos dimensionales
Electrical connections	<ul style="list-style-type: none"> • Conector según EN 175301-803-A forma A con entrada de cable M16x1,5 ó ½-14 NPT o PG 11 • Conector M12 • Cable de 2 o 3 hilos (0,5 mm²) ($\pm 5,4$ mm) • Pasacables rápido Quickon
Material de las piezas en contacto con el fluido	
• Célula de medida	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4016
• Conexión al proceso	Acero inoxidable, n° de material 1.4404 (SST 316 L)
Material de las piezas sin contacto con el fluido	
• Carcasa	Acero inoxidable, n° de material 1.4404 (SST 316 L)
• Conector	Plástico
• Cable	PVC

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según el artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Lloyd's Register of Shipping (LR) ¹⁾	12/20010
Germanischer Lloyds Register of Shipping (GL) ¹⁾	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS) ¹⁾	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV) ¹⁾	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV) ¹⁾	A 12553
Homologación para agua potable (ACS) ¹⁾	ACS 15 ACC NY 360
EAC ¹⁾	№ TC RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАИНО «ЦСВЭ»
CRN ²⁾	0F18659.5C
Underwriters Laboratories (UL) ¹⁾	
• para EE. UU. y Canadá	UL 20110217 - E34453
• en todo el mundo	IEC UL DK 21845

Protección contra explosiones

Seguridad intrínseca "i" (solo para salida de corriente)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Certificado de homologación CE	SEV 10 ATEX 0146
Conexión a circuitos óhmicos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:	$U_i \leq 30$ V DC; $I_i \leq 100$ mA; $P_i \leq 0,75$ W
Inductancia y capacidad internas efectivas para versiones con conectores según EN 175301-803-A y M12	$L_i = 0$ nH; $C_i = 0$ nF
CSA ²⁾	70006348 Class I, Division I, grupos A, B, C&D; Class II, Division 1, grupos E, F y G, Class III Class I, Division 2; grupos A, B, C und D; Class II, Division 2, grupos F y G; Class III A/Ex ia IIC T4 Ga/Gb A/Ex ia IIIC T125°C Da/Db

¹⁾ En preparación para variante con señal de salida 0 ... 5 V y salida radiométrica.

²⁾ Ver las variantes disponibles en "Datos de pedido".

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P220 para presión relativa

1

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

Transmisor de presión SITRANS P220 para presión relativa, para aplicaciones de alta presión y de frío, versión completamente soldada

7MF1567 - - - - - A

Desviación típica de medida 0,25 %

Material de las piezas en contacto con el fluido: Acero inoxidable

Material de las piezas sin contacto con el fluido: Acero inoxidable

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Rango de medida	Límite de sobrecarga		Presión de ruptura								
	mín.	máx.									
para presión relativa											
0 ... 2,5 bar (0 ... 36.3 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	6,25 bar (90.7 psi)	25 bar (363 psi)	▶◆						3BD	
0 ... 4 bar (0 ... 58 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	10 bar (145 psi)	40 bar (580 psi)	▶◆						3BE	
0 ... 6 bar (0 ... 87 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	15 bar (217 psi)	60 bar (870 psi)	▶◆						3BG	
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	25 bar (362 psi)	60 bar (870 psi)	▶◆						3CA	
0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	40 bar (580 psi)	96 bar (1392 psi)	▶◆						3CB	
0 ... 25 bar (0 ... 363 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	62,5 bar (906 psi)	150 bar (2176 psi)	▶◆						3CD	
0 ... 40 bar (0 ... 580 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	100 bar (1450 psi)	240 bar (3481 psi)	▶◆						3CE	
0 ... 60 bar (0 ... 870 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	150 bar (2175 psi)	360 bar (5221 psi)	▶◆						3CG	
0 ... 100 bar (0 ... 1450 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	250 bar (3625 psi)	600 bar (8702 psi)	▶◆						3DA	
0 ... 160 bar (0 ... 2320 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	400 bar (5801 psi)	960 bar (13924 psi)	▶◆						3DB	
0 ... 250 bar (0 ... 3625 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	625 bar (9064 psi)	1500 bar (21756 psi)	▶◆						3DD	
0 ... 400 bar (0 ... 5801 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	1000 bar (14503 psi)	2400 bar (34809 psi)	▶◆						3DE	
0 ... 600 bar (0 ... 8702 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	1500 bar (21755 psi)	2500 bar (36260 psi)	▶◆						3DG	
0 ... 1000 bar (0 ... 14500 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	1500 bar (21755 psi)	5000 bar (72520 psi)	▶◆						3EA	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... bar (psi)										9AA	H1Y

Versión diferente; añadir clave y texto:
Rango de medida: ... a ... bar (psi)

Rango de medida para presión relativa

0 ... 30 psi	-14.5 psi	75 psi	360 psi	★	4BE
0 ... 60 psi	-14.5 psi	150 psi	580 psi	★	4BF
0 ... 100 psi	-14.5 psi	250 psi	580 psi	★	4BG
0 ... 150 psi	-14.5 psi	375 psi	870 psi	★	4CA
0 ... 200 psi	-14.5 psi	500 psi	1390 psi	★	4CB
0 ... 300 psi	-14.5 psi	750 psi	2170 psi	★	4CD
0 ... 500 psi	-14.5 psi	1250 psi	3480 psi	★	4CE
0 ... 750 psi	-14.5 psi	1875 psi	5220 psi	★	4CF
0 ... 1000 psi	-14.5 psi	2500 psi	5220 psi	★	4CG
0 ... 1500 psi	-14.5 psi	3750 psi	8700 psi	★	4DA
0 ... 2000 psi	-14.5 psi	5000 psi	13920 psi	★	4DB
0 ... 3000 psi	-14.5 psi	7500 psi	21750 psi	★	4DD
0 ... 5000 psi	-14.5 psi	12500 psi	34800 psi	★	4DE
0 ... 6000 psi	-14.5 psi	15000 psi	34800 psi	★	4DF
0 ... 8700 psi	-14.5 psi	21755 psi	26000 psi	★	4DG
0 ... 14500 psi	-14.5 psi	21755 psi	72520 psi	★	4EA

Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... psi

Señal de salida

4 ... 20 mA; conexión a dos hilos; alimentación auxiliar 7 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para aparatos ATEX)	▶◆		0
0 ... 10 V; conexión a tres hilos; alimentación auxiliar 12 ... 33 V DC	★		10
0 ... 5 V; sistema a tres hilos; energía auxiliar 7 ... 33 V DC			20
Radiométrico 10 ... 90 %; sistema a tres hilos; energía auxiliar 5 V DC ± 10 %			30

Protección contra explosiones (solo 4 ... 20 mA)

sin	▶◆		0
con protección contra explosiones Ex ia IIC T4	▶◆		1

▶ Disponible en almacén

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship).
Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

★ Clave E21 necesaria para una configuración íntegra con CRN y _{CSA}US homologación Ex.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisor de presión SITRANS P220 para presión relativa, para aplicaciones de alta presión y de frío, versión completamente soldada Desviación típica de medida 0,25 % Material de las piezas en contacto con el fluido: Acero inoxidable Material de las piezas sin contacto con el fluido: Acero inoxidable	7MF1567 - - - - - A	
Conexión eléctrica Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas M16 (con acoplamiento) ▶◆ * Conector redondo M12 según IEC 61076-2-101 Conexión mediante cable montado fijamente, 2 m (no para modo de protección "seguridad intrínseca") Pasacables rápido Quickon PG9 (no para tipo de protección "seguridad intrínseca") Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas 1/2"-14 NPT (con acoplamiento) * Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas PG11 (con acoplamiento) * Cable fijo, longitud 5 m Versión especial		1 2 0 3 0 4 5 6 0 7 9 N 1 Y
Conexión al proceso G½" exterior según EN 837-1 (½"-BSP exterior) (estándar en los rangos de presión métricos mbar, bar) ▶◆ G½" exterior y G1/8" interior G¼" exterior según EN 837-1 (¼"-BSP exterior) 7/16"-20 UNF exterior ¼"-18 NPT exterior (estándar en los rangos de presión inH ₂ O y psi) * ¼"-18 NPT interior (solo para rangos de medida ≤ 60 bar (870 psi)) ½"-14 NPT exterior ½"-14 NPT interior (solo para rangos de medida ≤ 60 bar (870 psi)) 7/16"-20 UNF interior M20x1,5 exterior G1/4" según DIN 3852, forma E G1/2" según DIN 3852, forma E Versión especial		A B C D E F G H J P Q R Z P 1 Y
Versión Versión estándar ▶◆ *		1
Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 Versión de oxígeno, sin aceite ni grasa (no en combinación con versión con protección contra explosiones) Con CRN y cCSA _{US} homologación Ex	C11 E10 E21	

▶ Disponible en almacén

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

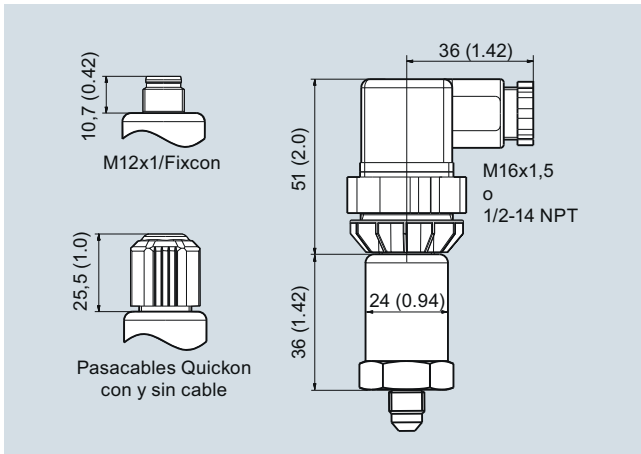
* Clave E21 necesaria para una configuración íntegra con CRN y cCSA_{US} homologación Ex.

Medida de presión

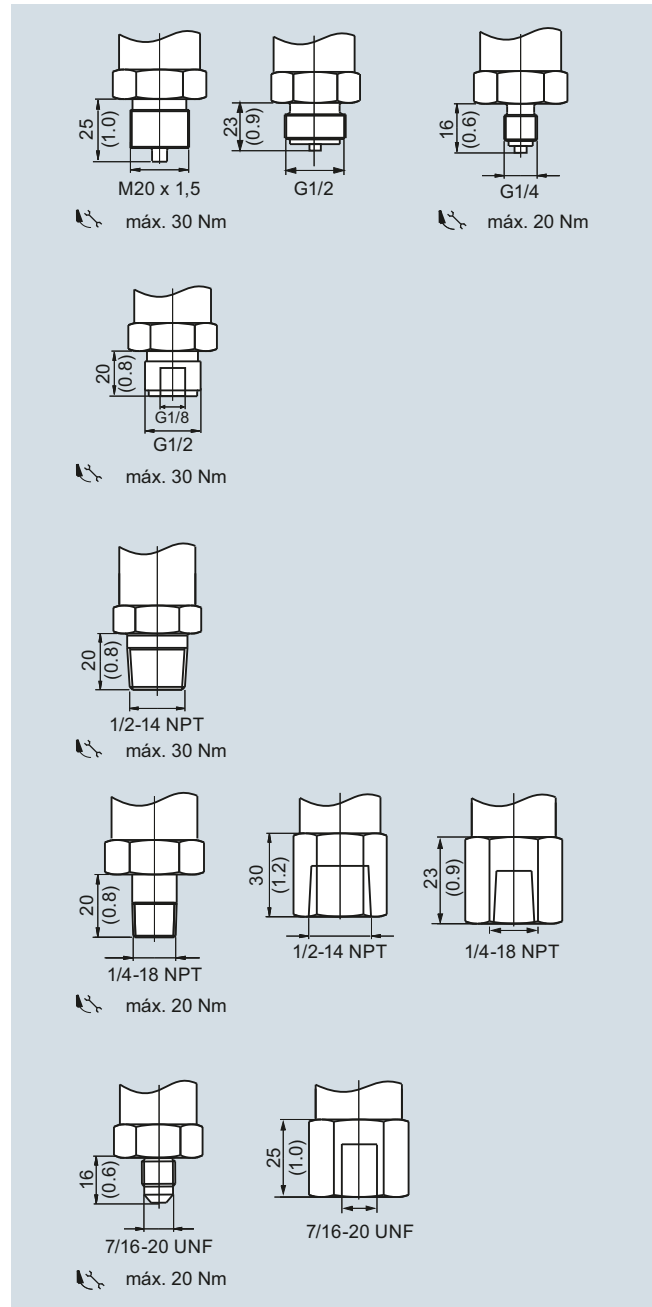
Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P220 para presión relativa

Croquis acotados

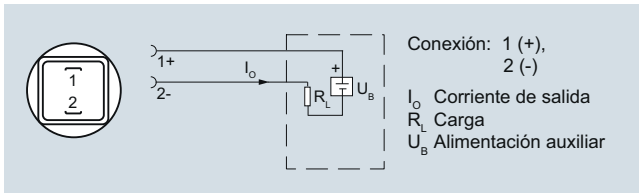


SITRANS P220, conexiones eléctricas, medidas en mm (pulgadas)

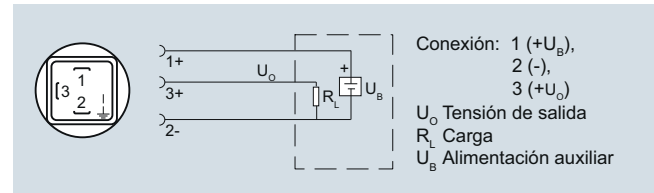


SITRANS P220, conexiones al proceso, medidas en mm (pulgadas)

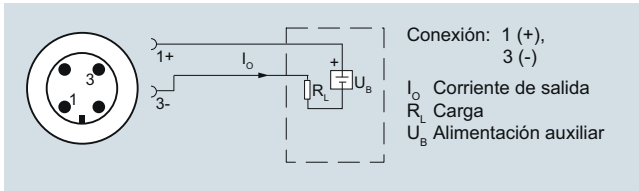
Diagramas de circuitos



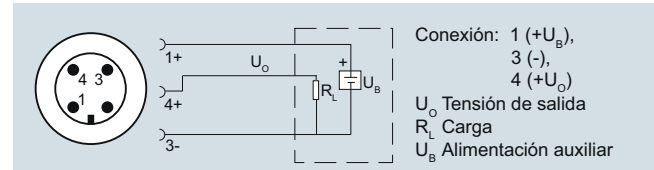
Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301



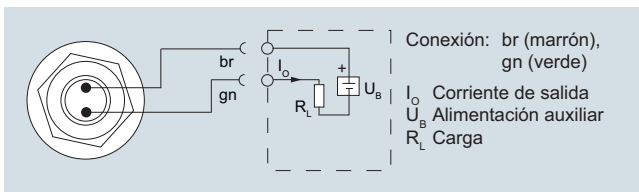
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y conector según EN 175301



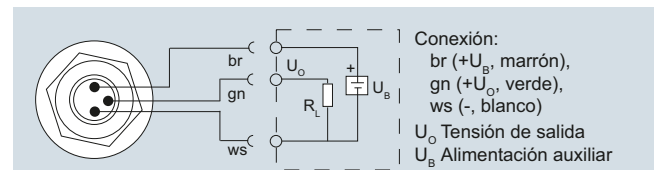
Conexión con salida de corriente y conector M12x1



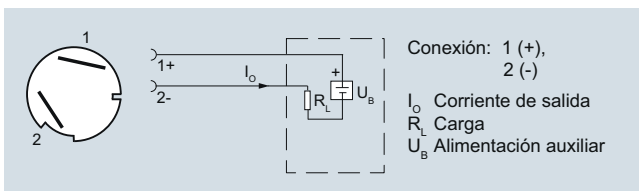
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y conector M12x1



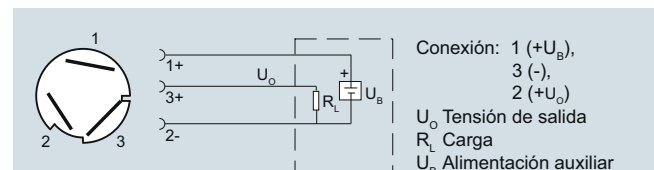
Conexión con salida de corriente y cable



Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y cable



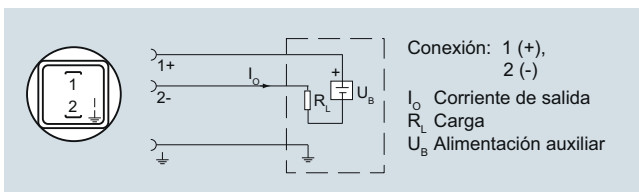
Conexión con salida de corriente y pasacables rápido Quickon



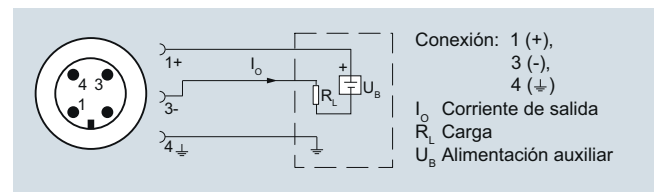
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y acoplamiento rápido Quickon

Versión de aparato con protección contra explosiones: 4 a 20 mA

La conexión de puesta a tierra está conectada de forma conductora con la caja del transmisor



Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301 (Ex)



Conexión con salida de corriente y conector M12x1 (Ex)

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS LH100 Transmisores para medida de nivel hidrostático

1

Sinopsis



El transmisor de presión SITRANS LH100 consiste en una sonda de inmersión para la medida del nivel hidrostático.

El transmisor de presión mide los niveles de líquidos en tanques, depósitos, canales y embalses. El transmisor de presión SITRANS LH100 está disponible para diferentes rangos de medida y opcionalmente también en la versión protegida contra explosiones.

Para el fácil montaje ofrecemos una caja de conexión de cable y una pinza de retención como accesorios.

Beneficios

- Diseño compacto
- Fácil montaje
- Escasa desviación de medida (0,3 %)
- Grado de protección IP68

Gama de aplicación

El transmisor de presión SITRANS LH100 se utiliza, entre otros, en los siguientes sectores industriales:

- Construcción naval
- Abastecimiento de aguas/aguas residuales
- Para utilizar en depósitos y pozos sin presión/abiertos

Diseño

El transmisor de presión cuenta con un sensor de cerámica integrado, que está equipado con un puente de Wheatstone para medir la resistencia.

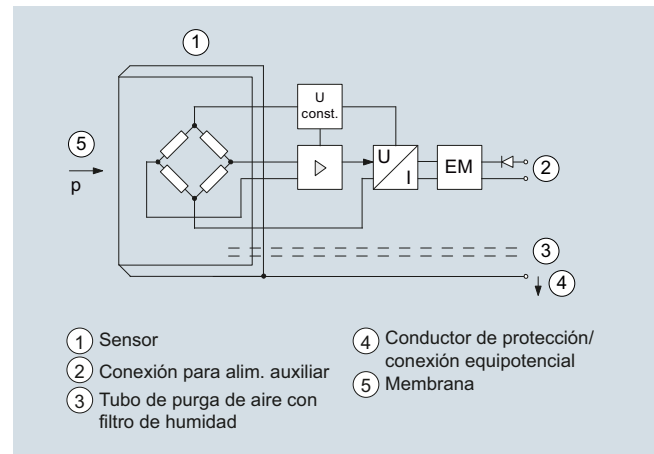
El transmisor de presión está equipado con un sistema electrónico que viene incorporado en conjunto con el sensor en la caja de acero inoxidable. El cable de conexión incluye además un tubo de purga de aire con un filtro de humedad que impide la formación de condensado en dicho tubo.

La membrana de medida está protegida de manera eficiente de las influencias exteriores, por medio de una cubierta de protección.

El sensor, la electrónica y el cable de conexión están alojados en una caja de dimensiones pequeñas.

El transmisor de presión tiene compensación para un amplio rango de temperaturas.

Funciones



Transmisores de presión SITRANS LH100, funcionamiento y esquema de conexión

En un lado del sensor (1) la membrana (5) está sometida a la influencia de una presión hidrostática que es proporcional a la profundidad de inmersión. Esta presión se compara con la presión atmosférica. La compensación de la presión se efectúa por medio del cable de conexión que viene integrado en el tubo de purga de aire (3). El tubo de purga de aire lleva un filtro de humedad que impide la formación de condensado en dicho tubo.

La presión hidrostática de la columna de líquido actúa sobre la membrana del sensor y transmite la presión al puente de Wheatstone del sensor, encargado de medir la resistencia.

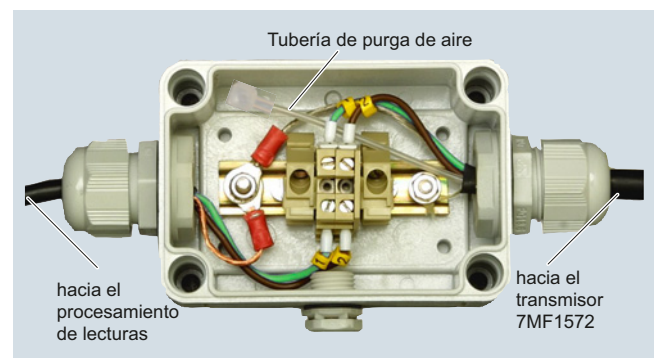
La señal de tensión de salida del sensor es conducida hacia el sistema electrónico, donde se convierte en una señal de corriente de salida equivalente a 4 ... 20 mA.

La conexión del conductor de protección/conexión equipotencial (4) está conectada a la caja.

Integración

Por regla general se recomienda conectar el cable de conexión del transmisor SITRANS LH100 en la caja opcional y fijarlo también usando la pinza de fijación también opcional. La caja de conexión de cable debe instalarse cerca del punto de medida.

Si los fluidos son distintos que el agua, además debe comprobarse la compatibilidad con los materiales especificados del transmisor.



Caja de conexión de cable 7MF1572-8AA, abierta, representación esquemática



Instalación del punto de medida, en principio con caja de conexión de cable 7MF1572-8AA y pinza de retención 7MF1572-8AB

Datos técnicos

Transmisores SITRANS LH100 (sonda de inmersión)

Modo de operación

Principio de medición piezorresistivo

Entrada

Magnitud medida	Nivel hidrostático
Rango de medida	Presión de servicio máx. adm.
• 0 ... 3 mH ₂ O (0 ... 9 ftH ₂ O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH ₂ O (45 ftH ₂ O))
• 0 ... 4 mH ₂ O (0 ... 12 ftH ₂ O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH ₂ O (45 ftH ₂ O))
• 0 ... 5 mH ₂ O (0 ... 15 ftH ₂ O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH ₂ O (45 ftH ₂ O))
• 0 ... 6 mH ₂ O (0 ... 18 ftH ₂ O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH ₂ O (45 ftH ₂ O))
• 0 ... 10 mH ₂ O (0 ... 30 ftH ₂ O)	• 3,0 bar (43,5 psi) (equivale a 30 mH ₂ O (90 ftH ₂ O))
• 0 ... 20 mH ₂ O (0 ... 60 ftH ₂ O)	• 5,0 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH ₂ O (150 ftH ₂ O))
• 0 ... 0,3 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,4 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,5 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,6 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 1 bar	• 3,0 bar
• 0 ... 2 bar	• 5,0 bar

Salida

Señal de salida 4 ... 20 mA

Precisión de medida

según IEC 60770-1

Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad

Rango de medida

• 0 ... 3 mH ₂ O (0 ... 9 ftH ₂ O o 0 ... 0,3 bar)	0,5 % del valor final de rango (típico) 1,0 % del fondo de escala (máximo)
• para todos los restantes rangos de medida	0,3 % del valor final de rango (típico) 0,6 % del fondo de escala (máximo)

Influencia de la temperatura ambiente

Rango de medida

• 3 mH ₂ O (9 ftH ₂ O o 0,3 bar)	Cero y alcance 0,5 %/10 K del valor final de rango
• 4 ... 6 mH ₂ O (12 ... 18 ftH ₂ O o 0,4...0,6 bar)	0,45 %/10 K del valor final de rango
• > 6 mH ₂ O (> 18 ftH ₂ O o > 0,6 bar)	0,3 %/10 K del valor final de rango

Estabilidad a largo plazo

Rango de medida

• 3 mH ₂ O (9 ftH ₂ O o 0,3 bar)	Cero y alcance 0,4 % del valor final de rango por año
• 4 ... 6 mH ₂ O (12 ... 18 ftH ₂ O o 0,4...0,6 bar)	0,25 % del valor final de rango por año
• > 6 mH ₂ O (>18 ftH ₂ O o > 0,6 bar)	0,3 %/10 K del valor final de rango

Condiciones de aplicación

Condiciones ambientales

- Temperatura de proceso -10 ... +80 °C (14 ... 176 °F)
- Temperatura de almacenamiento -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Grado de protección según IEC 60529 IP68

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS LH100 Transmisores para medida de nivel hidrostático

1

Construcción mecánica

Peso	≈ 0,2 kg (≈ 0.44 lb)
• Cable; longitud máxima de cable 100 m (330 ft)	0,025 kg/m (≈ 0.015 lb/ft)
Conexión eléctrica	Cable de 3 conductores y tubo de purga de aire con filtro de humedad integrado
Material	
• Membrana separadora	Cerámica Al ₂ O ₃ (96%)
• Cajas	Acero inoxidable, n°-mat. 1.4404/316L
• Junta anular	FPM (estándar) EPDM (opcional)
• Cable de conexión	PE-HD (estándar) PE-LD (en versiones con junta de EPDM, apto para agua potable)

Alimentación auxiliar

Tensión en bornes del transmisor de presión U_B	10 ... 33 V DC 10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosiones "Seguridad intrínseca"
---	---

Certificados y homologaciones

Homologación para agua potable (ACS)	solicitada
Homologación para agua potable (WRAS)	1403525
EAC	№ TC RU C-DE.ГБ05.B.00732 OC НАННО «ЦІСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL)	2014-11-17 - E344532
El equipo no está sujeto a la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)	
Protección contra explosiones	
• Seguridad intrínseca "i"	IECEx SEV 14.0003 SEV 14 ATEX 0109
- Identificación	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Caja de conexión de cable

Campo de aplicaciones	para la conexión del cable del transmisor
------------------------------	---

Construcción mecánica

Peso	0,2 kg (0.44 lb)
Conexión eléctrica	2 x triple (28 ... 18 AWG)
Entrada de cables	2 x PG 9
Material de la caja	Policarbonato
Tubería de purga de aire para presión atmosférica	

Condiciones de aplicación

Grado de protección según IEC 60529	IP65
-------------------------------------	------

Pinza de retención

Gama de aplicación	para la fijación del transmisor
---------------------------	---------------------------------

Construcción mecánica

Peso	0,16 kg (0.35 lb)
Material	acero galvanizado, poliamida

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores de presión SITRANS LH100 (sonda de inmersión) para medir el nivel hidrostático por inmersión, Conexión a dos hilos, 4...20 mA, material de carcasa N.º mat. 1.4404 (316L), célula de medida cerámica Al ₂ O ₃ , con cable de PE fijamente montado ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MF1572-	A	Transmisores de presión SITRANS LH100 (sonda de inmersión) para medir el nivel hidrostático por inmersión, Conexión a dos hilos, 4...20 mA, material de carcasa N.º mat. 1.4404 (316L), célula de medida cerámica Al ₂ O ₃ , con cable de PE fijamente montado	7MF1572-	A
Rango de medida			Material de la junta entre sensor y caja <ul style="list-style-type: none"> FPM (estándar) ▶ 1 EPDM (para agua potable) ▶ 2 		
Longitud de cable 0 ... 3 mH ₂ O ¹⁾ ▶ 10 m 0 ... 4 mH ₂ O ▶ 10 m 0 ... 5 mH ₂ O ▶ 10 m 0 ... 6 mH ₂ O ▶ 10 m 0 ... 10 mH ₂ O ▶ 20 m 0 ... 20 mH ₂ O ▶ 30 m 0 ... 9 ftH ₂ O ¹⁾ ▶ 33 ft 0 ... 12 ftH ₂ O ▶ 33 ft 0 ... 15 ftH ₂ O ▶ 33 ft 0 ... 18 ftH ₂ O ▶ 33 ft 0 ... 30 ftH ₂ O ▶ 66 ft 0 ... 60 ftH ₂ O ▶ 98 ft 0 ... 0,3 bar ¹⁾ ▶ 10 m 0 ... 0,4 bar ▶ 10 m 0 ... 0,5 bar ▶ 10 m 0 ... 0,6 bar ▶ 10 m 0 ... 1 bar ▶ 20 m 0 ... 2 bar ▶ 30 m		1 C 1 D 1 E 1 F 1 H 1 K 2 C 2 D 2 E 2 F 2 H 2 K 3 C 3 D 3 E 3 F 3 H 3 K	Protección contra explosiones <ul style="list-style-type: none"> Sin ▶ 0 Con ATEX II1 G Ex ia IIC T4 Ga y IECEx Ex ia IIC T4 Ga ▶ 1 		
Versiones especiales: Rangos de medida posibles para versiones especiales entre 0 ... 4 mH ₂ O y 0 ... 30 mH ₂ O o 0 ... 12 ftH ₂ O y 0 ... 100 ftH ₂ O o 0 ... 0,4 bar y 0 ... 3 bar. Longitud especial del cable/rango de medida especial Completar la referencia con "-Z", añadir la clave y especificar en texto. Nota: La indicación del rango de medida Y01 es obligatoriamente necesaria Para determinar la máxima longitud de cable en versiones EX se aplica: Transmisor: $C_i = 0 \mu F, L_i = 0 \mu H$ Cable: $C_k = 0,19 \text{ nF por metro de cable}$ $L_k = 1,5 \mu H \text{ por metro de cable}$ Deberán tenerse en cuenta los datos máximos permitidos del alimentador del transmisor.	9 A	H . . + Y 0 1	Otras versiones Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2; completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. Indicación del rango de medida (solo en longitudes especiales de cable) en "... a ... mH ₂ O" o "... a ... ftH ₂ O" o "... a ... bar" Accesorios/piezas de recambio Caja de conexión de cable ▶ 7MF1572-8AA para la conexión del cable del transmisor Pinza de retención ▶ 7MF1572-8AB para la fijación del transmisor de presión Caperuza de protección como repuesto ▶ 7MF1572-8AD (paquete de 10 unidades) Fitro de humedad como repuesto ▶ 7MF1572-8AE (paquete de 10 unidades) ▶ Disponible en almacén	Clave C11 Y01	Referencia 7MF1572-8AA 7MF1572-8AB 7MF1572-8AD 7MF1572-8AE
3 m (10 ft) 5 m (16 ft) 7 m (23 ft) 10 m (33 ft) 15 m (49 ft) 20 m (66 ft) 25 m (82 ft) 30 m (98 ft) 40 m (131 ft) 50 m (164 ft) 60 m (198 ft) ¹⁾ 70 m (231 ft) ¹⁾ 80 m (264 ft) ¹⁾ 90 m (297 ft) ¹⁾ 100 m (330 ft) ¹⁾		H 1 A H 1 B H 1 C H 1 D H 1 E H 1 F H 1 G H 1 H H 1 J H 1 K H 1 L H 1 M H 1 N H 1 P H 1 Q	1) Homologaciones en preparación.		

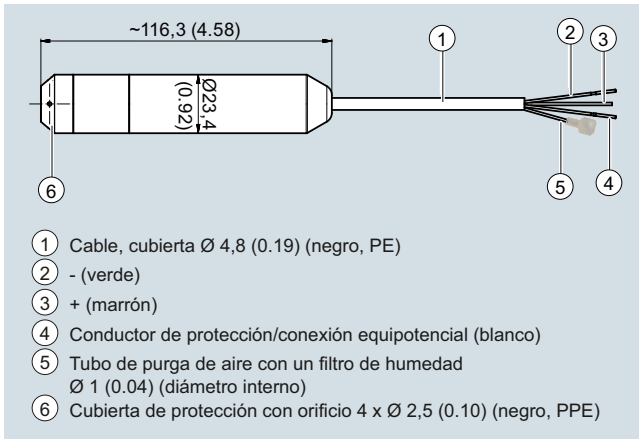
Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

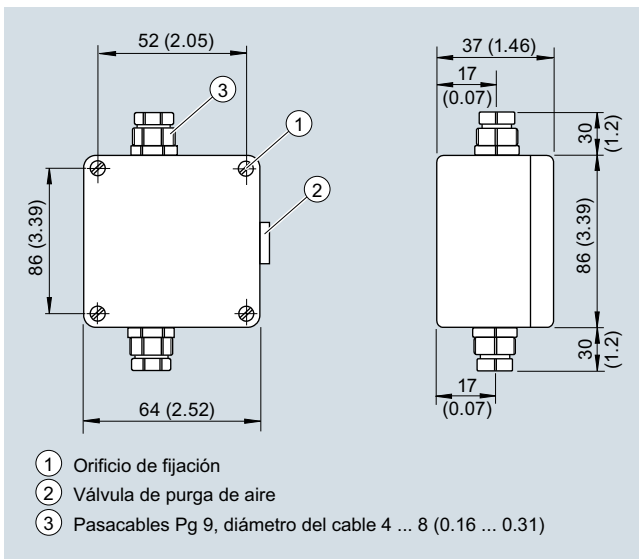
SITRANS LH100 Transmisores para medida de nivel hidrostático

1

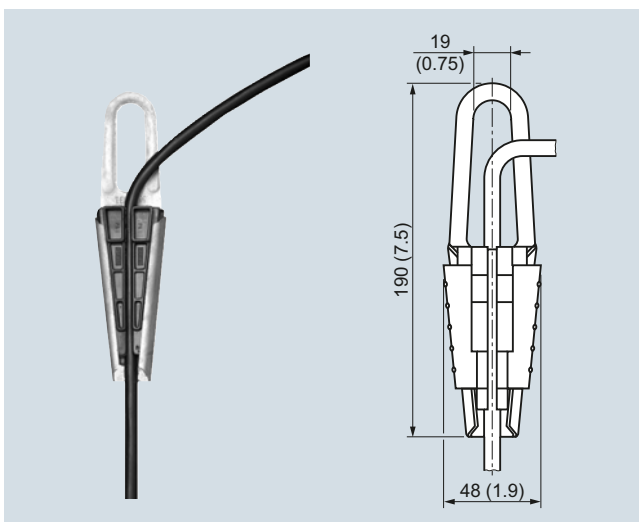
Croquis acotados



Transmisores de presión SITRANS LH100, medidas en mm (pulgadas)



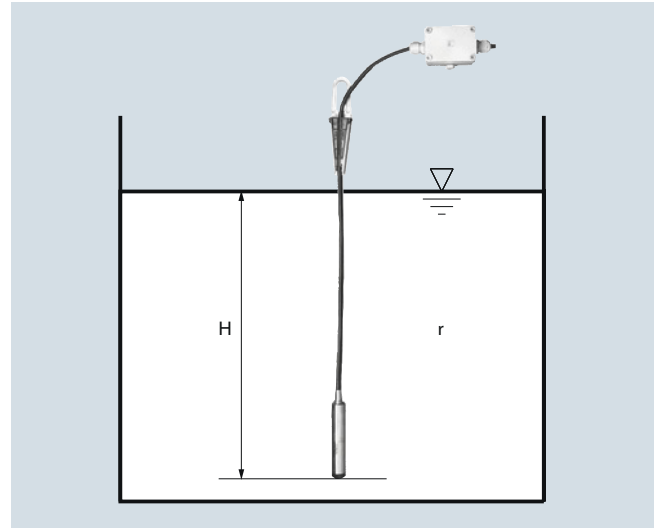
Caja de conexión de cable, medidas en mm (pulgadas)



Pinza de retención, medidas en mm (pulgadas)

Más información

Determinación del rango de medida cuando el fluido es agua



Cálculo del rango de medida:

$$p = \rho \times g \times H$$

con:

ρ = densidad del fluido

g = aceleración local de la gravedad

H = nivel máximo

Ej.:

Fluido: Agua, $\rho = 1\,000 \text{ kg/m}^3$

Aceleración de la gravedad: $9,81 \text{ m/s}^2$

Inicio de medida: 0 m

Nivel máximo: 6,0 m

Longitud de cable: 10 m

Cálculo:

$$p = 1\,000 \text{ kg/m}^3 \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 6,0 \text{ m}$$

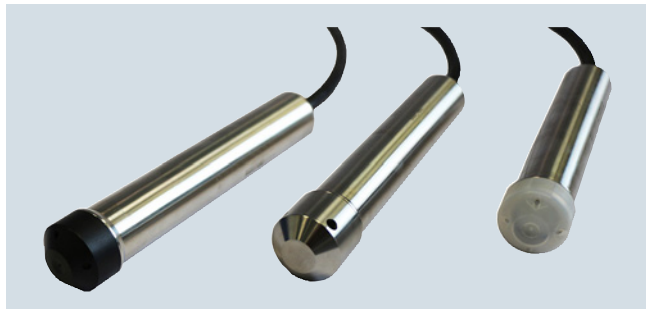
$$p = 58\,860 \text{ N/m}^2$$

$$p = 589 \text{ mbar}$$

Transmisor a pedir:

7MF1572-1FA10

en caso de necesidad, caja de conexión de cable 7MF1572-8AA y pinza de retención 7MF1572-8AB

Sinopsis

El transmisor de presión SITRANS LH300 consiste en una sonda de inmersión para la medida del nivel hidrostático con caperuza de protección de PPE (izquierda), acero inoxidable (centro) y ETFE (derecha).

El transmisor de presión mide los niveles de líquidos en tanques, depósitos, canales y embalses. El transmisor de presión SITRANS LH300 está disponible para diferentes rangos de medida y opcionalmente también en la versión protegida contra explosiones.

Para el fácil montaje ofrecemos una caja de conexión de cable y una pinza de retención como accesorios.

Beneficios

- Diseño compacto
- Fácil montaje
- Escasa desviación de medida (0,3 %)
- Grado de protección IP68

Campo de aplicación

El transmisor de presión SITRANS LH300 se utiliza, entre otros, en los siguientes sectores industriales:

- Construcción naval
- Abastecimiento de aguas/aguas residuales
- Depuradoras de aguas residuales
- Para utilizar en depósitos y pozos sin presión/abiertos
- Plantas de desalinización

Diseño

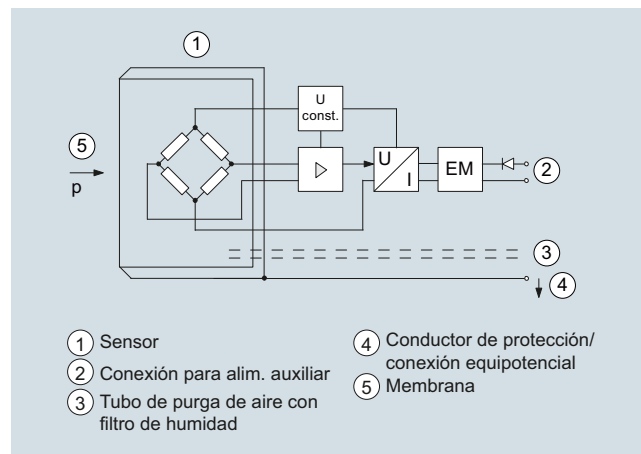
El transmisor de presión cuenta con un sensor de cerámica integrado, que está equipado con un puente de Wheatstone para medir la resistencia.

El transmisor de presión está equipado con un sistema electrónico que viene incorporado en conjunto con el sensor en la caja de acero inoxidable. El cable de conexión incluye además un tubo de purga de aire con un filtro de humedad que impide la formación de condensado en dicho tubo.

La membrana de medida está protegida de manera eficiente de las influencias exteriores, por medio de una cubierta de protección.

El sensor, la electrónica y el cable de conexión están alojados en una caja de dimensiones pequeñas.

El transmisor de presión tiene compensación para un amplio rango de temperaturas.

Funciones

Transmisores de presión SITRANS LH100, funcionamiento y esquema de conexión

En un lado del sensor (1) la membrana (5) está sometida a la influencia de una presión hidrostática que es proporcional a la profundidad de inmersión. Esta presión se compara con la presión atmosférica. La compensación de presión se realiza por el tubo de purga de aire (3) integrado en el cable de conexión. El tubo de purga de aire lleva un filtro de humedad que impide la formación de condensado en dicho tubo.

La presión hidrostática de la columna de líquido actúa sobre la membrana del sensor y transmite la presión al puente de Wheatstone del sensor, encargado de medir la resistencia.

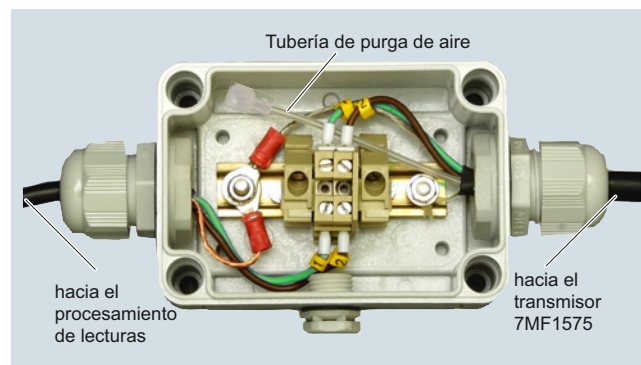
La señal de tensión de salida del sensor es conducida hacia el sistema electrónico, donde se convierte en una señal de corriente de salida equivalente a 4 ... 20 mA.

La conexión del conductor de protección/conexión equipotencial (4) está conectada a la caja.

Integración

Por regla general se recomienda conectar el cable de conexión del transmisor SITRANS LH300 en la caja opcional y fijarlo también usando la pinza de fijación también opcional. La caja de conexión de cable debe instalarse cerca del punto de medida, pero fuera del fluido.

Si los fluidos son distintos que el agua, además debe comprobarse la compatibilidad con los materiales especificados del transmisor, el cable y la junta.



Hembra aérea 7MF1575-8AA, abierta, diagrama

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS LH300, transmisor de nivel hidrostático

1



Instalación del punto de medida, en principio con caja de conexión de cable 7MF1575-8AA y pinza de retención 7MF1575-8AB

Datos técnicos

Transmisores SITRANS LH300 (sonda de inmersión)

Modo de funcionamiento

Principio de medición Piezorresistivo

Entrada

Magnitud medida	Nivel hidrostático
Rango de medida	Presión de servicio máx. adm.
• 0 ... 1 mH ₂ O (0 ... 3 ftH ₂ O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH ₂ O (45 ftH ₂ O))
• 0 ... 2 mH ₂ O (0 ... 6 ftH ₂ O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH ₂ O (45 ftH ₂ O))
• 0 ... 3 mH ₂ O (0 ... 9 ftH ₂ O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH ₂ O (45 ftH ₂ O))
• 0 ... 4 mH ₂ O (0 ... 12 ftH ₂ O)	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH ₂ O (60 ftH ₂ O))
• 0 ... 5 mH ₂ O (0 ... 15 ftH ₂ O)	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH ₂ O (60 ftH ₂ O))
• 0 ... 6 mH ₂ O (0 ... 18 ftH ₂ O)	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH ₂ O (60 ftH ₂ O))
• 0 ... 10 mH ₂ O (0 ... 30 ftH ₂ O)	• 5 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH ₂ O (150 ftH ₂ O))
• 0 ... 20 mH ₂ O (0 ... 60 ftH ₂ O)	• 10 bar (145 psi) (equivale a 100 mH ₂ O (300 ftH ₂ O))
• 0 ... 40 mH ₂ O (0 ... 120 ftH ₂ O)	• 20 bar (290 psi) (equivale a 200 mH ₂ O (600 ftH ₂ O))

Special measuring ranges

- Hasta 100 mH₂O (0 ... 300 ftH₂O)
- Hasta 160 mH₂O (0 ... 480 ftH₂O)

Rango de medida

- | | |
|-----------------|-----------|
| • 0 ... 0,1 bar | • 1,5 bar |
| • 0 ... 0,2 bar | • 1,5 bar |
| • 0 ... 0,3 bar | • 1,5 bar |
| • 0 ... 0,4 bar | • 2 bar |
| • 0 ... 0,5 bar | • 2 bar |
| • 0 ... 0,6 bar | • 2 bar |
| • 0 ... 1 bar | • 5 bar |
| • 0 ... 2 bar | • 10 bar |
| • 0 ... 4 bar | • 20 bar |

Rangos de medición especiales

- Hasta 10 bar
- Hasta 20 bar

Salida

Señal de salida 4 ... 20 mA

Precisión de medida

Según IEC 60770-1	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	≤ 0,15 % del fondo de escala (típico) ≤ 0,3 % del fondo de escala (máximo)
Influencia de la temperatura ambiente	≤ 0,05 %/10 K del fondo de escala (cero y alcance)
Estabilidad a largo plazo	≤ 0,15 % del fondo de escala/año (cero y alcance)

Condiciones de aplicación

Condiciones ambientales	
• Temperatura de proceso	-10 ... +80 °C (14 ... 176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Grado de protección según IEC 60529	IP68

Diseño mecánico	
Peso	≈ 0,4 kg (≈ 0.88 lb)
• Transmisor de presión	
• Cable	0,08 kg/m (≈ 0.059 lb/ft)
Longitud máxima en suspensión	300 m (990 ft)
Conexión eléctrica	Cable de 2 conductores, tubo de purga de aire y filtro de humedad integrado
Material	
• Membrana separadora	Cerámica Al ₂ O ₃ , 96 %
• Caja	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o bien 1.4539/904L para aplicaciones con agua de mar
• Junta anular	FPM (estándar)
	EPDM (opcional)
• Cable de conexión	PE (aplicaciones estándar/con agua potable)
	FEP (para fluidos agresivos)
• Cubierta de protección	Acero inoxidable, PPE o ETFE
Alimentación auxiliar	
Tensión en bornes del transmisor de presión (U_B)	10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosiones
	10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosiones "Seguridad intrínseca"
Certificados y homologaciones	
Homologación para agua potable (ACS)	17 ACC NY 055
Homologación para agua potable (WRAS)	Solicitada
Homologación para agua potable (DVGW/KTW W270)	Solicitada
EAC	TC N RU Д-DE.ГА02.В.05092
Underwriters Laboratories (UL)	Solicitada
Homologación para construcción naval (LR)	Solicitada
Homologación para construcción naval (DNV/GL)	Solicitada
Homologación para construcción naval (BV)	Solicitada
Homologación para construcción naval (ABS)	Solicitada
Directiva de equipos a presión	El transmisor no está sujeto a la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)
Protección contra explosiones	
• ATEX	SEV 16 ATEX 0121
• IEC Ex	IEC Ex SEV 16.0003
• EAC Ex	TC RU C-DE.AA87.B.00324
Seguridad intrínseca "i"	
• Marcado	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Caja de conexión de cable	
Campo de aplicaciones	Para la conexión del cable del transmisor
Diseño mecánico	
Peso	0,2 kg (0.44 lb)
Conexión eléctrica	2 x triple (28 ... 18 AWG)
Entrada de cables	2 x PG 13,5
Material de la carcasa	Policarbonato
Tubería de purga de aire para presión atmosférica	
Condiciones de aplicación	
Grado de protección según IEC 60529	IP65
Pinza de retención	
Campo de aplicaciones	Para la fijación del transmisor
Diseño mecánico	
Peso	0,16 kg (0.35 lb)
Material	Acero galvanizado, poliamida
Secciones de conductor	Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS LH300, transmisor de nivel hidrostático

1

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

Transmisores SITRANS LH300 (sonda de inmersión)

Para medir el nivel hidrostático, sonda de inmersión, alimentación a dos hilos, 4 ... 20 mA; para el material de la caja, ver las opciones de pedido; célula de medida Al₂O₃ de cerámica (99,6 % de pureza), con cable fijo, material de la caperuza de protección con cable de PE: PE (color negro), material de la caperuza de protección con cable de FEP: FEP (color blanco)

Nota: La hembra aérea y pinza de fijación deben pedirse por separado.

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Rango de medida Longitud del cable (cable PE)

Rango de medida	Longitud del cable (cable PE)	Referencia	Clave
0 ... 1 mH ₂ O	5 m	▶ ●	1 A
0 ... 2 mH ₂ O	5 m	▶ ●	1 B
0 ... 3 mH ₂ O	10 m	▶ ●	1 C
0 ... 4 mH ₂ O	10 m	▶ ●	1 D
0 ... 5 mH ₂ O	10 m	▶ ●	1 E
0 ... 6 mH ₂ O	10 m	▶ ●	1 F
0 ... 10 mH ₂ O	20 m	▶ ●	1 H
0 ... 20 mH ₂ O	30 m	▶ ●	1 K
0 ... 40 mH ₂ O	50 m	▶ ●	1 L
0 ... 3 ftH ₂ O	5 m (≈ 15 ft)	●	2 A
0 ... 6 ftH ₂ O	5 m (≈ 15 ft)	●	2 B
0 ... 9 ftH ₂ O	10 m (≈ 30 ft)	●	2 C
0 ... 12 ftH ₂ O	10 m (≈ 30 ft)	●	2 D
0 ... 15 ftH ₂ O	10 m (≈ 30 ft)	●	2 E
0 ... 18 ftH ₂ O	10 m (≈ 30 ft)	●	2 F
0 ... 30 ftH ₂ O	20 m (≈ 60 ft)	●	2 H
0 ... 60 ftH ₂ O	30 m (≈ 90 ft)	●	2 K
0 ... 120 ftH ₂ O	50 m (≈ 150 ft)	●	2 L
0 ... 0.1 bar	5 m	●	3 A
0 ... 0.2 bar	5 m	●	3 B
0 ... 0.3 bar	10 m	●	3 C
0 ... 0.4 bar	10 m	●	3 D
0 ... 0.5 bar	10 m	●	3 E
0 ... 0.6 bar	10 m	●	3 F
0 ... 1 bar	20 m	●	3 H
0 ... 2 bar	30 m	●	3 K
0 ... 4 bar	50 m	●	3 L

Special versions:

Rangos de medida posibles para versiones especiales entre

- 0 ... 1 mH₂O y 0 ... 160 mH₂O o
- 0 ... 3 ftH₂O y 0 ... 530 ftH₂O o
- 0 ... 0.1 bar y 0 ... 16 bar.

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

Transmisores SITRANS LH300 (sonda de inmersión)

Cable de PE para aplicación universal y aplicaciones con agua potable

Longitud de cable especial
Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto:
Y01: Longitud de cable

Longitud de cable	Referencia	Clave
3 m (≈ 10 ft)	●	H 1 A
5 m (≈ 16 ft)	●	H 1 B
7 m (≈ 23 ft)	●	H 1 C
10 m (≈ 33 ft)	●	H 1 D
15 m (≈ 50 ft)	●	H 1 E
20 m (≈ 65 ft)	●	H 1 F
25 m (≈ 80 ft)	●	H 1 G
30 m (≈ 100 ft)	●	H 1 H
40 m (≈ 130 ft)	●	H 1 J
50 m (≈ 160 ft)	●	H 1 K
60 m (≈ 200 ft)		H 1 L
70 m (≈ 230 ft)		H 1 M
80 m (≈ 265 ft)		H 1 N
90 m (≈ 295 ft)		H 1 P
100 m (≈ 330 ft)		H 1 Q
125 m (≈ 410 ft)		H 1 R
150 m (≈ 495 ft)		H 1 S
175 m (≈ 575 ft)		H 1 T
200 m (≈ 650 ft)		H 1 U
225 m (≈ 740 ft)		H 1 V
250 m (≈ 820 ft)		H 1 W
275 m (≈ 900 ft)		H 1 X
300 m (≈ 990 ft)		H 2 A
350 m (≈ 1150 ft)		H 2 B
400 m (≈ 1320 ft)		H 2 C
450 m (≈ 1480 ft)		H 2 D
500 m (≈ 1650 ft)		H 2 E
550 m (≈ 1815 ft)		H 2 F
600 m (≈ 1980 ft)		H 2 G
650 m (≈ 2145 ft)		H 2 H
700 m (≈ 2310 ft)		H 2 J
750 m (≈ 2475 ft)		H 2 K
800 m (≈ 2640 ft)		H 2 L
850 m (≈ 2800 ft)		H 2 M
900 m (≈ 2970 ft)		H 2 N
950 m (≈ 3135 ft)		H 2 P
1000 m (≈ 3300 ft)		H 2 Q
Otras longitudes de cable especiales Completar la referencia con "-Z", incluir las claves y añadir texto: H1Y: Longitud de cable	9 X	H 1 Y + Y 01
Y01: Rango de medida		

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS LH300, transmisor de nivel hidrostático

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores SITRANS LH300 (sonda de inmersión)	7 MF 1 5 7 5 -		Transmisores SITRANS LH300 (sonda de inmersión)	7 MF 1 5 7 5 -	
Cable de FEP para fluidos agresivos			Material de la carcasa		
Longitud de cable especial Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto: Y01: Longitud de cable	9 X	H . . + Y 0 1	Acero inoxidable 316L (1.4404)	▶ ◆ A	
3 m (≈ 10 ft)		H 5 A	Acero inoxidable 316L (1.4404)	▶ ◆ B	
5 m (≈ 16 ft)		H 5 B	Acero inoxidable 316L (1.4404)	▶ ◆ C	
7 m (≈ 23 ft)		H 5 C	Acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	▶ ◆ D	
10 m (≈ 33 ft)		H 5 D	Acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	▶ ◆ E	
15 m (≈ 50ft)		H 5 E	Acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	▶ ◆ F	
20 m (≈ 65 ft)		H 5 F			
25 m (≈ 80 ft)		H 5 G			
30 m (≈ 100 ft)		H 5 H			
40 m (≈ 130 ft)		H 5 J			
50 m (≈ 160 ft)		H 5 K			
60 m (≈ 200 ft)		H 5 L			
70 m (≈ 230 ft)		H 5 M			
80 m (≈ 265 ft)		H 5 N			
90 m (≈ 295 ft)		H 5 P			
100 m (≈ 330 ft)		H 5 Q			
125 m (≈ 410 ft)		H 5 R			
150 m (≈ 495 ft)		H 5 S			
175 m (≈ 575 ft)		H 5 T			
200 m (≈ 650 ft)		H 5 U			
225 m (≈ 740 ft)		H 5 V			
250 m (≈ 820 ft)		H 5 W			
275 m (≈ 900 ft)		H 5 X			
300 m (≈ 990 ft)		H 6 A			
350 m (≈ 1150 ft)		H 6 B			
400 m (≈ 1320 ft)		H 6 C			
450 m (≈ 1480 ft)		H 6 D			
500 m (≈ 1650 ft)		H 6 E			
550 m (≈ 1815 ft)		H 6 F			
600 m (≈ 1980 ft)		H 6 G			
650 m (≈ 2145 ft)		H 6 H			
700 m (≈ 2310 ft)		H 6 J			
750 m (≈ 2475 ft)		H 6 K			
800 m (≈ 2640 ft)		H 6 L			
850 m (≈ 2800 ft)		H 6 M			
900 m (≈ 2970 ft)		H 6 N			
950 m (≈ 3135 ft)		H 6 P			
1000 m (≈ 3300 ft)		H 6 Q			
Otras longitudes de cable especiales Completar la referencia con "-Z", incluir las claves y añadir texto: H1Y: Longitud de cable	9 X	H 5 Y + Y 0 1			
Y01: Rango de medida					
			Material de la caperuza de protección		
			Acero inoxidable 316L (1.4404)	▶ ◆ A	
			Acero inoxidable 316L (1.4404)	▶ ◆ B	
			Acero inoxidable 316L (1.4404)	▶ ◆ C	
			Acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	▶ ◆ D	
			Acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	▶ ◆ E	
			Acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	▶ ◆ F	
			Material de la junta entre sensor y caja		
			FPM (estándar)	▶ ◆ 1	
			EPDM (para agua potable)	▶ ◆ 2	
			Protección contra explosiones		
			Sin	▶ ◆ 0	
			Con ATEX II1 G Ex ia IIC T4 Ga e IECEx Ex ia IIC T4 Ga y EAC Ex (sólo posible para longitud de cable ≤ 300 m (990 ft))	▶ ◆ 1	
			Otras versiones		Clave
			Certificado del control de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 (6 puntos o más)		C11
			Accesorios/piezas de recambio		Referencia
			Caja de conexión de cable	▶ ◆	7MF1575-8AA
			Pinza de retención	▶ ◆	7MF1575-8AB
			Caperuza de protección, PPE, como repuesto (paquete de 10 unidades)	▶ ◆	7MF1575-8AD
			Caperuza de protección, ETFE, como repuesto (paquete de 10 unidades)	▶ ◆	7MF1575-8AE
			Filtro de humedad, como repuesto (paquete de 10 unidades)	▶ ◆	7MF1575-8AF
			Caperuza de protección, acero inoxidable 316L (1.4404) para aplicaciones de aguas residuales	▶ ◆	7MF1575-8AG
			Caperuza de protección, acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	▶ ◆	7MF1575-8AH

▶ Disponible en almacén

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Medida de presión

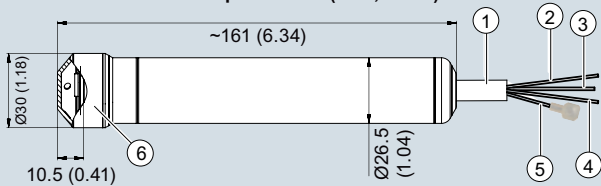
Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS LH300, transmisor de nivel hidrostático

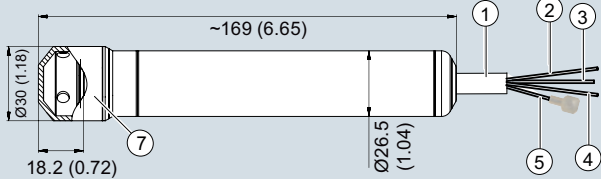
1

Croquis acotados

Sensor con cubierta de protección (PPE, ETFE)

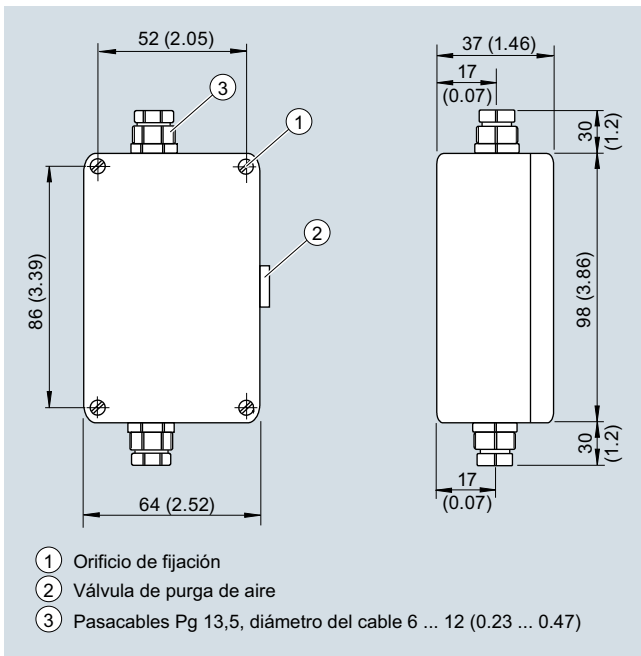


Sensor con cubierta de protección (acero inoxidable)

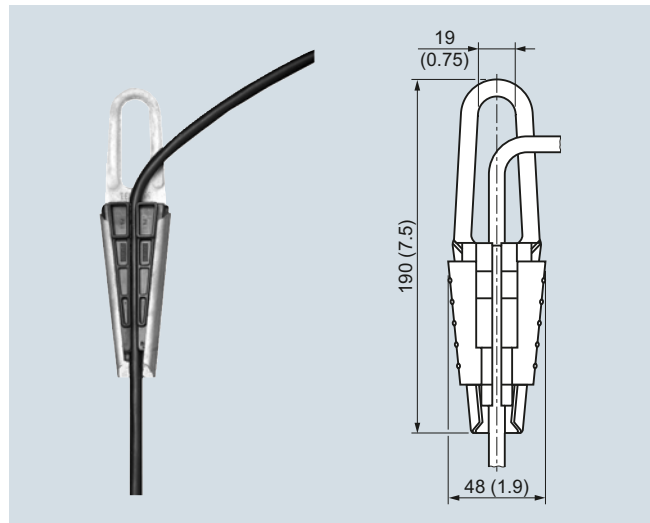


- ① Cable, cubierta Ø 8,3 (0,33)
- ② - (azul)
- ③ + (marrón)
- ④ Conductor de protección/conexión equipotencial (blanco)
- ⑤ Tubo de purga de aire con filtro de humedad Ø 1 (0,04) (diam. int.)
- ⑥ Cubierta de prot. con orificio (PPE o PTFE) con 4 x Ø 2,5 (0,10)
- ⑦ Cubierta de prot. con orificio (acero inoxidable) con 4 x Ø 5 (0,20)

Transmisores de presión SITRANS LH300, medidas en mm (pulgadas)



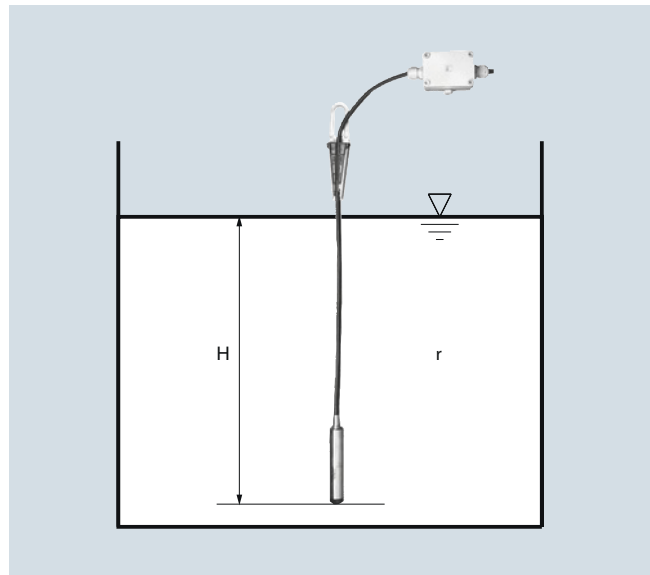
Caja de conexión de cable, medidas en mm (pulgadas)



Pinza de retención, medidas en mm (pulgadas)

Más información

Determinación del rango de medida cuando el fluido es agua



Cálculo del rango de medida:

$$p = \rho \times g \times H$$

con:

ρ = densidad del fluido

g = aceleración local de la gravedad

H = nivel máximo

Ej.:

Fluido: carburante Diesel, $\rho = 1\,000 \text{ kg/m}^3$

Aceleración de la gravedad: $9,81 \text{ m/s}^2$

Inicio de medida: 0 m

Nivel máximo: 6,0 m

Longitud de cable: 10 m

Cálculo:

$$p = 1\,000 \text{ kg/m}^3 \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 6,0 \text{ m}$$

$$p = 58\,860 \text{ N/m}^2$$

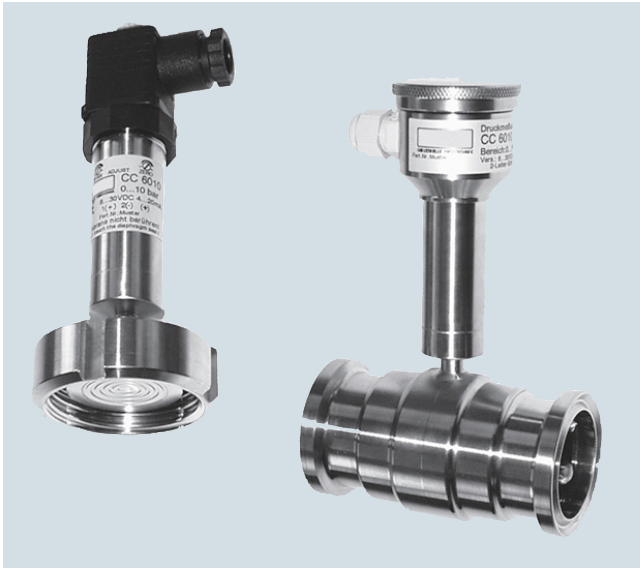
$$p = 589 \text{ mbar}$$

Transmisor a pedir:

7MF1575-1FA10

en caso de necesidad, caja de conexión de cable 7MF1575-8AA y pinza de retención 7MF1575-8AB

Sinopsis



El transmisor de presión SITRANS P Compact está diseñado para los requisitos especiales de las industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica.

La utilización de materiales de alta calidad garantiza el cumplimiento de los requisitos higiénicos de estos sectores.

Hemos atribuido especial importancia a obtener una buena calidad de superficie. Además, el sistema puede electropulirse.

Otra característica esencial consiste en el diseño de la conexión al proceso, la que - con diferentes conexiones asépticas - corresponde a los requisitos higiénicos.

La caja de acero inoxidable completamente soldada puede diseñarse hasta el grado de protección IP67.

Mediante los correspondientes desacopladores de temperatura, el transmisor de presión SITRANS P Compact puede usarse para temperaturas de proceso hasta 200 °C (392 °F).

Beneficios

- Rangos de medida de 0 a 160 mbar (0 a 2.32 psi) hasta 0 a 40 bar (0 a 580 psi)
- Error de linealidad incl. histéresis < + 0,2 % del fondo de escala
- Sistema de medida piezorresistivo, resistente al vacío y seguro contra sobrecarga
- Construcción adecuada para aplicaciones higiénicas según recomendación EHEDG, FDA y GMP
- Material y calidad de superficie según los requisitos higiénicos
- Elementos en contacto con el fluido en acero inoxidable; completamente soldadas
- Salida de señales 4 a 20 mA (opcionalmente 0 a 20 mA)
- Caja de acero inoxidable con grado de protección IP65 (opcionalmente con IP67)
- Temperatura de proceso hasta 200 °C (392 °F)
- Protección contra explosiones II 2G Ex [ib] IIC T6 según ATEX
- Limpieza fácil y segura

Gama de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P Compact está diseñado para los requisitos especiales de los sectores de las industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica.

La utilización de materiales de alta calidad garantiza el cumplimiento de los requisitos higiénicos.

El transmisor de presión SITRANS P Compact puede pedirse en muchas variantes. Esto permite adaptar el transmisor de presión con precisión a las condiciones en el lugar de aplicación.

Diseño

La circuitería electrónica está alojada en un envoltorio encapsulado que protege de la humedad, de los ambientes agresivos y de las vibraciones.

Indicaciones para el manejo del transmisor de presión

Compensación de presión interna hacia la atmósfera

La compensación de la presión interna hacia la atmósfera de los transmisores SITRANS P Compact en el rango de medida de sobrepresión se efectúa como sigue:

- en las versiones de conector por el atornillado del conector (IP65)
- en las cajas de campo por un filtro sinterizado integrado (IP65) o por un cable de conexión ventilado (IP67)
- en las versiones con salida de cable por un cable de conexión ventilado (IP67)

En el rango de presión absoluta no se requiere ninguna compensación de la presión interna hacia la atmósfera.

Nota: Los precitados grados de protección sólo están cumplidos si se observan las condiciones siguientes:

- montaje correcto del transmisor de presión
- tipo roscado de los conectores debidamente apretados
- diámetros de los cables coincidentes con los diámetros nominales de las juntas en la caja

Nota: Las dimensiones integradas con respecto a la compatibilidad electromagnética sólo tendrán efecto si la conexión a tierra está debidamente conectada.

Marcado CE

El marcado CE del transmisor de presión certifica el cumplimiento de las directivas del Consejo Europeo (9/336/CEE), de la ley sobre la compatibilidad electromagnética (13-11-1992) y de las normas básicas especializadas (Generic Standards).

Los sistemas y las plantas sólo podrán funcionar sin problemas durante la instalación y el montaje se observan los requisitos de apantallamiento, puesta a tierra, tendido de cables y separación galvánica.

Áreas con peligro de explosión

Nota: En las áreas con peligro de explosión, los equipos eléctricos deben instalarse y manipularse exclusivamente por personal competente.

La modificación de los aparatos y de las conexiones anula la protección contra explosiones, quedando a la vez sin efecto los derechos de garantía.

En los circuitos de seguridad intrínseca deberá asegurarse que a lo largo de toda la sección del cable - dentro y fuera del área clasificada - exista una conexión equipotencial. Además deben observarse los límites especificados en la homologación ATEX.

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta

1

Funciones

La presión del proceso actúa a través de la membrana separadora del sello separador, mediante un fluido de transmisión, sobre un puente de medida de semiconductor piezorresistivo. El transmisor de presión convierte los valores de medida en una señal de corriente normalizada.

Una red de compensación proporciona en gran medida la independencia de la señal de salida con respecto a la temperatura ambiente. Gracias a la conexión del transmisor de presión especialmente adaptada, la que se caracteriza por un volumen de sistema minimizado, la influencia de la temperatura del proceso ejercida sobre la señal de salida se reduce considerablemente en comparación con la tradicional unión atornillada.

Los transmisores de presión pueden alimentarse con una tensión continua no regulada en la gama de 10 a 30 V. Están disponibles las señales de salida usuales de la tecnología de medida.

Datos técnicos

Transmisores de presión para las industrias alimenticia, farmacéutica y biotécnica

Modo de operación	
Principio de medición	piezorresistivo
Entrada	
Magnitud de medida	presión relativa o absoluta
Rango de medida	0 ... 160 mbar (0 ... 2.32 psi) ... 0 ... 40 bar (0 ... 580 psi)
Salida	
Señal de salida	
• Conexión a 2 hilos	4 ... 20 mA
• Conexión a 3 hilos	0 ... 20 mA
Precisión de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	≤ 0,2 % del valor final
Precisión de compensación	≤ ± 0,2 % del valor final
Tiempo de ajuste	< 20 ms
Influencia de la temperatura ambiente	
sobre la caja	
• (Punto) cero	< 0,2 %/10 K del fondo de escala
• Alcance de medida	< 0,2 %/10 K del fondo de escala
en la conexión al proceso (sello separador)	error de cero (en función de la forma constructiva)
• Sello separador de brida	
- DN 25/1"	4,8 mbar/10 K (0.069 psi/10 K)
- DN 32/1¼"	2,3 mbar/10 K (0.033 psi/10 K)
- DN 40/1½"	1,6 mbar/10 K (0.023 psi/10 K)
- DN 50/2"	0,6 mbar/10 K (0.009 psi/10 K)
• Sellos separadores tubulares	
- DN 25/1"	9,5 mbar/10 K (0.14 psi/10 K)
- DN 32/1¼"	4,1 mbar/10 K (0.06 psi/10 K)
- DN 40/1½"	3,9 mbar/10 K (0.05 psi/10 K)
- DN 50/2"	3,9 mbar/10 K (0.05 psi/10 K)

El error de cero especificado para la conexión al proceso debe considerarse como valor de referencia para un diseño estándar. Con mucho gusto le prepararemos un diseño personalizado de su sistema. A demanda ofrecemos además sistemas con error de sello separador reducido.

Condiciones de aplicación

Condiciones de montaje

- Posición de montaje

según se desee, normalmente vertical

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente
- Temperatura de almacenamiento
- Temperatura de proceso
- Resistencia al vacío

-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)

-10 ... +90 °C (14 ... 194 °F)

máx. 200 °C (392 °F), depende de la forma constructiva

0 mbar (0 psi) absolutos a máx. 50 °C. Para mayores temperaturas de proceso, se ruega consultar.

IP65, opcionalmente IP67

- Grado de protección según IEC 60529

- Compatibilidad electromagnética

- Emisión de perturbaciones

EN 50081 Parte 1, edición de 1993 (área de viviendas y empresarial). El aparato no tiene radiación propia.

- Inmunidad a perturbaciones

EN 50082 Parte 2, edición de marzo de 1995 (área industrial)

Construcción mecánica

Peso (sin sello separador)

- Caja de campo
- Caja con conector

≈ 460 g (≈ 1.01 lb)

≈ 200 g (≈ 0.44 lb)

Cajas

- Formas constructivas

- Caja de campo IP65 o IP67, con pasacables
- Conector angular DIN 43650, IP65
- Conexión de cable, IP67
- Conector macho redondo M12, IP65

- Material

Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L/1.4305

Material de la tuerca tapa

Poliamida (en caso de conexión eléctrica con conector o conexión de cable). Unidad electrónica encapsulada con silicona. Ventilación del interior para las gamas de medida < 16 bar (< 232 psi), según el tipo por rosca de caja o cable de conexión

Conexión al proceso

- Variantes
- Material de la toma

ver datos de pedido

Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L

Alimentación auxiliar

Tensión en los bornes del transmisor

10 ... 30 V DC

Tensión nominal

24 V DC

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (DEP 2014/68/UE)

- Para 7MF8010-1... (con sello de membrana separadora)
- Para 7MF8010-2... (con sello separador tubular)

Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, párrafo 1 (Anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H por el organismo de inspección técnica de la región del Norte de Alemania "TÜV Nord"

Protección contra explosiones

- Seguridad intrínseca "i"
- Identificación

TÜV 03 ATEX 2099 X

Ex II 2G Ex ib IIC T6

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con membrana rasante Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MF8010-		Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con membrana rasante Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA	7MF8010-	
Sello de membrana separadora con cierre rápido Conexión sanitaria según DIN 11851 con tuerca loca • DN 25 • DN 32 • DN 40 • DN 50 • DN 65 Conexión sanitaria según DIN 11851 con boquilla roscada • DN 25 • DN 32 • DN 40 • DN 50 • DN 65 Conexión por clamp según DIN 32676 • DN 25 • DN 40 • DN 50 Conexión por clamp según ISO 2852 • 1 pulgada • 1½ pulgada • 2 pulgadas • 2½ pulgadas Norma IDF con tuerca loca • 1 pulgada • 1½ pulgada • 2 pulgadas Norma IDF con boquilla roscada • 1 pulgada • 1½ pulgada • 2 pulgadas Norma SMS con tuerca loca • 1 pulgada • 1½ pulgada • 2 pulgadas Norma SMS con boquilla roscada • 1 pulgada • 1½ pulgada • 2 pulgadas brida DRD, sin brida de soldar • DN 50, PN 40 Conexión Varivent (Cía. Tuchenhagen) • D = 50, para caja Varivent DN 25 y 1 pulgada • D = 68, para caja Varivent DN 40 ... DN 125 y 1½ ... 6 pulgadas Versión especial (añadir clave y texto)	1 AD AE AF AG AH BD BE BF BG BH CD CF CG DM DN DP DQ EM EN EP FM FN FP GM GN GP HM HN HP JH KF KL ZA	J 1 Y M 1 Y	Sello de membrana separadora con conexión aséptica Conexión aséptica según DIN 11864-1, forma A, con tuerca loca • 1 pulgada • 1½ pulgada • 2 pulgadas • 2½ pulgadas Conexión aséptica según DIN 11864-1, forma A, con boquilla roscada • 1 pulgada • 1½ pulgada • 2 pulgadas • 2½ pulgadas Conexión aséptica NEUMO con tuerca loca ¹⁾ • DN 25 • DN 32 • DN 40 • DN 50 Conexión aséptica NEUMO con boquilla roscada ¹⁾ • DN 25 • DN 32 • DN 40 • DN 50 Conexión aséptica NEUMO con conexión por clamp, forma R ¹⁾ • DN 25 • DN 32 • DN 40 • DN 50 Conexión aséptica NEUMO con conexión por clamp, forma V ¹⁾ • DN 25 • DN 32 • DN 40 • DN 50 Acoplamiento para rosca según DIN 3852, forma A • G½", alcances de medida mín. 1,6 bar (23.2 psi) • G¾", alcances de medida mín. 1 bar (14.5 psi) • G1", alcances de medida mín. 0,4 bar (5.8 psi) • G1½", alcances de medida mín. 0,25 bar (3.63 psi) • G2", alcances de medida mín. 0,16 bar (2.32 psi) Versión especial (Añadir clave y texto)	1 PM PN PP PQ QM QN QP QQ RD RE RF RG SD SE SF SG TD TE TF TG UD UE UF UG XA XB XC XD XE ZA	J 1 Y L 1 Y M 1 Y
Fluido de relleno Aceite alimentario, según listado FDA Aceite blanco medicinal Versión especial (añadir clave y texto)	3 2 9	L 1 Y	Fluido de relleno Aceite alimentario, según listado FDA Aceite blanco medicinal Versión especial (Añadir clave y texto)	3 2 9	L 1 Y
Señal de salida 4 ... 20 mA Versión especial (añadir clave y texto)	1 9	M 1 Y	Señal de salida 4 ... 20 mA Versión especial (Añadir clave y texto)	1 9	M 1 Y

¹⁾ Indíquese sin falta:
 Conexiones para tuberías: R01, R02 ó R03,
 véase la tabla "Otras versiones" en la página siguiente

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta

1

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con membrana rasante		7MF8010-		Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con membrana rasante		7MF8010-	
Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA		1		Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA		1	
Versión de la caja (acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L)/conexión eléctrica				Rango de medida			
Caja con conector acodado según DIN 43650, IP65		1		(continuación)			
Caja con conector redondo M12, IP65, tuerca tapa de fijación de poliamida		2		-1 ... 9 bar (-14.5 ... 130.5 psi)	30 bar (435 psi)		GA
Caja con conector redondo M12, IP65, tuerca tapa de fijación de acero inoxidable		3		-1 ... 15 bar (-14.5 ... 217.6 psi)	50 bar (725 psi)		GB
Caja de campo (pequeña) de acero inoxidable con pasacables, IP65		4		0 ... 1 bar a (0 ... 14.5 psia)	10 bar a (145 psia)		HA
Caja de campo (pequeña) de acero inoxidable con pasacables, IP65		5		0 ... 1,6 bar a (0 ... 23.2 psia)	10 bar a (145 psia)		HB
Caja de campo (pequeña) de acero inoxidable con pasacables, IP67, ventilación interior para rangos de medida < 16 bar (< 232 psi)				0 ... 2,5 bar a (0 ... 36.3 psia)	16 bar a (232 psia)		HC
				0 ... 4 bar a (0 ... 58 psia)	16 bar a (232 psia)		HD
				0 ... 6 bar a (0 ... 87 psia)	30 bar a (435 psia)		HE
				0 ... 10 bar a (0 ... 145 psia)	30 bar a (435 psia)		JA
				Versión especial (añadir clave y texto)			ZA P1Y
Rango de medida	Presión de sobrecarga			Protección contra explosiones			
0 ... 160 mbar (0 ... 2.32 psi)	2 bar (29 psi)	BB		sin			1
0 ... 250 mbar (0 ... 3.63 psi)	2 bar (29 psi)	BC		con, según ATEX 100a, II 2 G, Ex ib IIC T6			2
0 ... 400 mbar (0 ... 5.8 psi)	6 bar (87 psi)	BD		Otras versiones	Clave		
0 ... 600 mbar (0 ... 8.7 psi)	6 bar (87 psi)	BE		Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
0 ... 1 bar (0 ... 14.5 psi)	10 bar (145 psi)	CA		Versión higiénica	P01		
0 ... 1,6 bar (0 ... 23.2 psi)	10 bar (145 psi)	CB		Rugosidad de la conexión al proceso: lámina $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($3.15 \cdot 10^{-8}$ pulgadas); soldaduras $R_a < 1,5 \mu\text{m}$ ($5.9 \cdot 10^{-8}$ pulgadas)			
0 ... 2,5 bar (0 ... 36.3 psi)	16 bar (232 psi)	CC		Elemento refrigerante integrado	K01		
0 ... 4 bar (0 ... 58 psi)	16 bar (232 psi)	CD		Temperatura de proceso máx. 200 °C (392 °F) en lugar de 140 °C (284 °F)			
0 ... 6 bar (0 ... 87 psi)	30 bar (435 psi)	CE		Conexiones para tuberías			
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	30 bar (435 psi)	DA		Tuberías según DIN 11850	R01		
0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)	50 bar (725 psi)	DB		Tuberías ISO según DIN 2463	R02		
0 ... 25 bar (0 ... 363 psi)	50 bar (725 psi)	DC		Tuberías según O. D. Tubing "BS 4825 Part 1"	R03		
0 ... 40 bar (0 ... 580 psi)	70 bar (1015 psi)	DD		Certificados			
-160 ... 0 mbar (-2.32 ... 0 psi)	2 bar (29 psi)	EB		Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11		
-250 ... 0 bar (-3.73 ... 0 psi)	2 bar (29 psi)	EC		Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C12		
-400 ... 0 bar (-5.8 ... 0 psi)	6 bar (87 psi)	ED		Aplicación de líquidos de relleno del sello separador según listado FDA, acreditada por el certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C17		
-600 ... 0 bar (-8.7 ... 0 psi)	6 bar (87 psi)	EE		Medición de rugosidad R_a acreditada por el certificado de fábrica según EN 10204-3.1	C18		
-1 ... 0 bar (-14.5 ... 0 psi)	10 bar (145 psi)	FA		Certificado según EHEDG para sellos separadores tubulares con conexión aséptica según DIN 11864	C19		
-1 ... 0,6 bar (-14.5 ... 8.7 psi)	10 bar (145 psi)	FB					
-1 ... 1,5 bar (-14.5 ... 21.8 psi)	16 bar (232 psi)	FC					
-1 ... 3 bar (-14.5 ... 43.5 psi)	16 bar (232 psi)	FD					
-1 ... 5 bar (-14.5 ... 72.5 psi)	30 bar (435 psi)	FE					

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con sello separador tubular	7MF8010-		Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con sello separador tubular	7MF8010-	
Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA	2		Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA	2	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			Sello separador tubular con conexión aséptica		
Sello separador tubular (en ambos lados con rosca) con cierres rápidos			Conexión aséptica según DIN 11864-1, forma A, con boquilla roscada		
Conexión sanitaria según DIN 11851 con boquilla roscada			• 1 pulgada	QM	
• DN 25	AD		• 1½ pulgada	QN	
• DN 32	AE		• 2 pulgadas	QP	
• DN 40	AF		Conexión aséptica NEUMO con boquilla roscada ¹⁾		
• DN 50	AG		• DN 25	SD	
• DN 65	AH		• DN 32	SE	
Conexión por clamp según DIN 32676			• DN 40	SF	
• DN 25	CD		• DN 50	SG	
• DN 32	CE		• DN 65	SH	
• DN 40	CF		Conexión aséptica NEUMO con conexión por clamp, forma R ¹⁾		
• DN 50	CG		• DN 25	TD	
• DN 65	CH		• DN 32	TE	
Conexión por clamp según ISO 2852 ¹⁾			• DN 40	TF	
• 1 pulgada	DM		• DN 50	TG	
• 1½ pulgada	DN		Conexión aséptica SÜDMO con boquilla roscada W 501		
• 2 pulgadas	DP		• 1 pulgada	VM	
• 2½ pulgadas	DQ		• 1½ pulgada	VN	
Versión especial (Añadir clave y texto)	ZA	J 1 Y	• 2 pulgadas	VP	
Fluido de relleno			Conexión aséptica SÜDMO con conexión por clamp W 601		
Aceite alimentario, según listado FDA	3		• 1 pulgada	WM	
Versión especial (Añadir clave y texto)	9	L 1 Y	• 1½ pulgada	WN	
Señal de salida			• 2 pulgadas	WP	
4 ... 20 mA	1		Versión especial (Añadir clave y texto)	ZA	J 1 Y
Versión especial (Añadir clave y texto)	9	M 1 Y	Fluido de relleno		
			Aceite alimentario, según listado FDA	3	
			Versión especial (Añadir clave y texto)	9	L 1 Y
			Señal de salida		
			4 ... 20 mA	1	
			Versión especial (Añadir clave y texto)	9	M 1 Y

¹⁾ Obsérvese el diámetro interior de la tubería. Indíquense las categorías de las tuberías (véase "Otras versiones").

¹⁾ Indíquese sin falta:
Conexiones para tuberías: R01, R02 ó R03,
véase la tabla "Otras versiones" en la página siguiente

Medida de presión

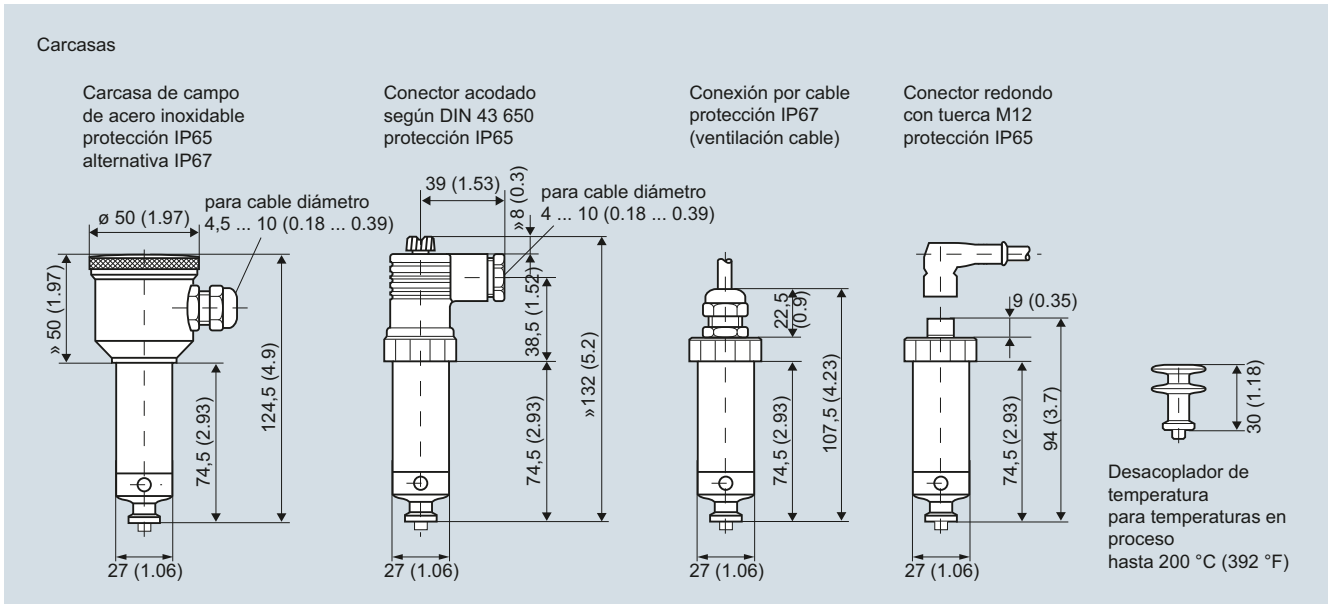
Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con sello separador tubular Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA	7MF8010-		Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con sello separador tubular Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA	7MF8010-	
Versión de la caja (acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L) /conexión eléctrica Caja con conector acodado según DIN 43650, IP65, tuerca tapa de fijación de poliamida Caja con conector redondo M12, IP65, tuerca tapa de fijación de poliamida Caja con conector redondo M12, IP65, tuerca tapa de fijación de acero inoxidable Caja de campo (pequeña) de acero inoxidable con pasacables, IP65 Caja de campo (pequeña) de acero inoxidable con pasacables, IP67, ventilación interior para rangos de medida < 16 bar (< 232 psi)		1 2 3 4 5	Rango de medida Presión de sobrecarga (continuación) -1 ... 9 bar (-14.5 ... 130.5 psi) -1 ... 15 bar (-14.5 ... 217.6 psi) 0 ... 1 bar a (0 ... 14.5 psia) 0 ... 1,6 bar a (0 ... 23.2 psia) 0 ... 2,5 bar a (0 ... 36.3 psia) 0 ... 4 bar a (0 ... 58 psia) 0 ... 6 bar a (0 ... 87 psia) 0 ... 10 bar a (0 ... 145 psia) Versión especial (añadir clave y texto) Protección contra explosiones sin con, según ATEX 100a, II 2 G, Ex ib IIC T6 Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave. Versión higiénica Rugosidad de la conexión al proceso: lámina $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($3.15 \cdot 10^{-8}$ pulgadas); soldaduras $R_a < 1,5 \mu\text{m}$ ($5.9 \cdot 10^{-8}$ pulgadas) Elemento refrigerante integrado Temperatura de proceso máx. 200 °C (392 °F) en lugar de 140 °C (284 °F) Conexiones para tuberías Tuberías según DIN 11850 Tuberías ISO según ISO 2463 Tuberías según O. D. Tubing "BS 4825 Part 1" Certificados Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 Aplicación de líquidos de relleno del sello separador según listado FDA, acreditada por el certificado de fábrica según EN 10204-2.2 Medición de rugosidad R_a acreditada por el certificado de fábrica según EN 10204-3.1 Certificado según EHEDG para sellos separadores tubulares con conexión aséptica según DIN 11864		GA GB HA HB HC HD HE JA ZA P1Y 1 2
Rango de medida Presión de sobrecarga 0 ... 160 mbar (0 ... 2.32 psi) 0 ... 250 mbar (0 ... 3.63 psi) 0 ... 400 mbar (0 ... 5.8 psi) 0 ... 600 mbar (0 ... 8.7 psi) 0 ... 1 bar (0 ... 14.5 psi) 0 ... 1,6 bar (0 ... 23.2 psi) 0 ... 2,5 bar (0 ... 36.3 psi) 0 ... 4 bar (0 ... 58 psi) 0 ... 6 bar (0 ... 87 psi) 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi) 0 ... 16 bar (0 ... 232 psi) 0 ... 25 bar (0 ... 363 psi) 0 ... 40 bar (0 ... 580 psi) -160 ... 0 mbar (-2.32 ... 0 psi) -250 ... 0 bar (-3.73 ... 0 psi) -400 ... 0 bar (-5.8 ... 0 psi) -600 ... 0 bar (-8.7 ... 0 psi) -1 ... 0 bar (-14.5 ... 0 psi) -1 ... 0,6 bar (-14.5 ... 8.7 psi) -1 ... 1,5 bar (-14.5 ... 21.8 psi) -1 ... 3 bar (-14.5 ... 43.5 psi) -1 ... 5 bar (-14.5 ... 72.5 psi)		BB BC BD BE CA CB CC CD CE DA DB DC DD EB EC ED EE FA FB FC FD FE			

Croquis acotados



SITRANS P Compact, dimensiones en mm (pulgadas)

Conexiones al proceso

Sello de membrana separadora con cierre rápido

Conexión sanitaria según DIN 11851 con tuerca loca

DN	PN	H mm (pulg.)	G
25	40	24 (0.95)	Rd. 52 x 1/6"
32	40	24 (0.95)	Rd. 58 x 1/6"
40	40	24 (0.95)	Rd. 65 x 1/6"
50	25	25,1 (0.99)	Rd. 78 x 1/6"
65	25	28,6 (1.13)	Rd. 95 x 1/6"

Conexión sanitaria según DIN 11851 con boquilla roscada

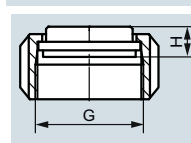
DN	PN	H mm (pulg.)	G
25	40	-	Rd. 52 x 1/6"
32	40	20 (0.79)	Rd. 58 x 1/6"
40	40	20 (0.79)	Rd. 65 x 1/6"
50	25	20 (0.79)	Rd. 78 x 1/6"
65	25	22 (0.87)	Rd. 95 x 1/6"

Conexión por clamp según DIN 32676

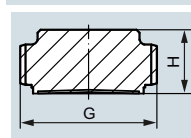
DN	PN	H mm (pulg.)	D mm (pulg.)
25	16	14 (0.55)	50,5 (2)
40	16	14 (0.55)	50,5 (2)
50	16	14 (0.55)	64 (2.52)

Conexión por clamp según ISO 2852

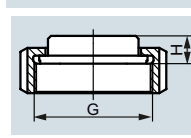
DN	PN	H mm (pulg.)	D mm (pulg.)
1"	16	14 (0.55)	50,5 (2)
1½"	16	12 (0.47)	50,5 (2)
2"	16	14 (0.55)	64 (2.52)
2½"	16	14 (0.55)	77,5 (3.05)

Norma IDF con tuerca loca

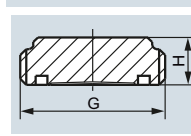
DN	PN	H mm (pulg.)	G pulg. (rosca IDF)
1"	40	21 (0.83)	1"
1½"	40	13,5 (0.53)	1½"
2"	25	15 (0.59)	2"

Norma IDF con boquilla roscada

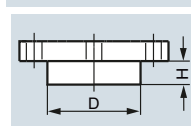
DN	PN	H mm (pulg.)	G pulg. (rosca IDF)
1"	40	21 (0.83)	1"
1½"	40	13,5 (0.53)	1½"
2"	25	15 (0.59)	2"

Norma SMS con tuerca loca

DN	PN	H mm (pulg.)	G
1"	40	16 (0.63)	Rd 40 x 1,6"
1½"	40	16 (0.63)	Rd 60 x 1,6"
2"	25	16 (0.63)	Rd 70 x 1,6"

Norma SMS con boquilla roscada

DN	PN	H mm (pulg.)	G
1"	40	16 (0.63)	Rd 40 x 1,6"
1½"	40	20 (0.79)	Rd 60 x 1,6"
2"	25	20 (0.79)	Rd 70 x 1,6"

Brida DRD, sin brida de soldar

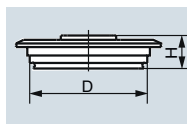
DN	PN	H mm (pulg.)	D mm (pulg.)
50	40	16,7 (0.66)	65,5 (2.58)

Medida de presión

Transmisores monorrango para aplicaciones generales

SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta

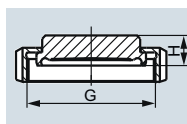
Conexión Varivent



DN	PN	H mm (pulg.)	D mm (pulg.)
25	25	19 (0.75)	50 (1.97)
40 ... 125	25/10	19 (0.75)	68 (2.68)

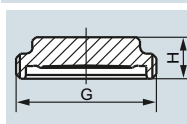
Sello de membrana separadora con conexión aséptica

Conexión aséptica según DIN 11864-1, forma A, con tuerca loca



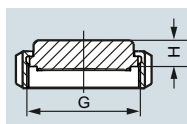
DN	PN	H mm (pulg.)	G
1"	40	20 (0.79)	Rd 52 x 1/6"
1½"	40	20 (0.79)	Rd 58 x 1/6"
2"	25	20 (0.79)	Rd 65 x 1/6"
2½"	25	20 (0.79)	Rd 78 x 1/6"

Conexión aséptica según DIN 11864-1, forma A, con boquilla roscada



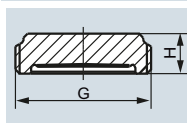
DN	PN	H mm (pulg.)	G
1"	40	15 (0.59)	Rd 52 x 1/6"
1½"	40	15 (0.59)	Rd 58 x 1/6"
2"	25	15 (0.59)	Rd 65 x 1/6"
2½"	25	15 (0.59)	Rd 78 x 1/6"

Conexión aséptica NEUMO con tuerca loca



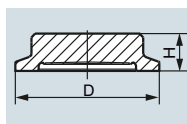
DN	PN	H mm (pulg.)	G
25	16	15 (0.59)	M 42 x 2
32	16	15 (0.59)	M 52 x 2
40	16	15 (0.59)	M 56 x 2
50	16	15 (0.59)	M 68 x 2

Conexión aséptica NEUMO con boquilla roscada



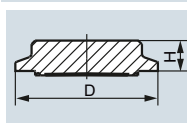
DN	PN	H mm (pulg.)	G
25	16	20 (0.79)	M 42 x 2
32	16	20 (0.79)	M 52 x 2
40	16	20 (0.79)	M 56 x 2
50	16	20 (0.79)	M 68 x 2

Conexión aséptica NEUMO con conexión por clamp, forma R



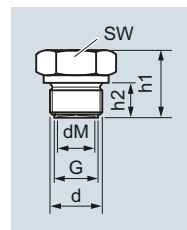
DN	PN	H mm (pulg.)	D mm (pulg.)
25	40	20 (0.79)	50,5 (2)
32	40	20 (0.79)	50,5 (2)
40	40	20 (0.79)	64 (2.52)
50	25	20 (0.79)	77,4 (3.05)

Conexión aséptica NEUMO con conexión por clamp, forma V



DN	PN	H mm (pulg.)	D mm (pulg.)
25	40	15 (0.59)	50,5 (2)
32	40	15 (0.59)	50,5 (2)
40	40	15 (0.59)	64 (2.52)
50	25	15 (0.59)	77,4 (3.05)

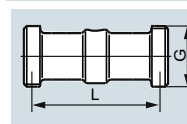
Acoplamiento para rosca según DIN 3852, forma A



G	d mm (pulg.)	d _M mm (pulg.)	h ₁ mm (pulg.)	h ₂ mm (pulg.)	SW mm (pulg.)
G½A	26 (1.02)	17,5 (0.69)	27 (1.06)	14 (0.55)	27 (1.06)
G¾A	32 (1.26)	22,6 (0.89)	31 (1.22)	16 (0.63)	32 (1.26)
G1A	39 (1.54)	27 (1.06)	33 (1.30)	18 (0.71)	51 (2.01)
G1½A	55 (2.17)	40 (1.57)	40 (1.57)	22 (0.87)	55 (2.17)
G2A	68 (2.68)	51 (2.00)	42 (1.65)	24 (0.94)	70 (2.76)

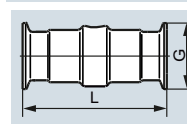
Sello separador tubular (en ambos lados con rosca) con cierres rápidos

Conexión sanitaria según DIN 11851 con boquilla roscada



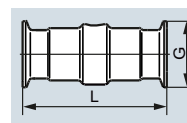
DN	PN	L mm (pulg.)	G
25	40	110 (4.33)	Rd 52 x 1/6"
32	40	110 (4.33)	Rd 58 x 1/6"
40	40	110 (4.33)	Rd 65 x 1/6"
50	25	110 (4.33)	Rd 78 x 1/6"
65	25	110 (4.33)	Rd 95 x 1/6"

Conexión por clamp según DIN 32676



DN	PN	L mm (pulg.)	D mm (pulg.)
25	16	110 (4.33)	50,5 (2)
32	16	110 (4.33)	50,5 (2)
40	16	110 (4.33)	50,5 (2)
50	16	110 (4.33)	64 (2.52)
65	10	110 (4.33)	91 (3.58)

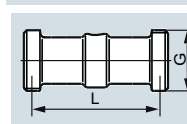
Conexión por clamp según ISO 2852



DN	PN	L mm (pulg.)	D mm (pulg.)
1"	16	110 (4.33)	50,5 (2)
1½"	16	110 (4.33)	50,5 (2)
2"	16	110 (4.33)	64 (2.52)
2½"	16	110 (4.33)	91 (3.58)

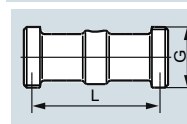
Sello separador tubular con conexión aséptica

Conexión aséptica según DIN 11864-1, forma A, con boquilla roscada

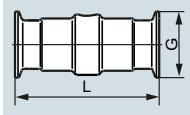


DN	PN	L mm (pulg.)	G
1"	40	110 (4.33)	Rd 52 x 1/6"
1½"	40	110 (4.33)	Rd 65 x 1/6"
2"	25	110 (4.33)	Rd 78 x 1/6"

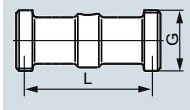
Conexión aséptica NEUMO con boquilla roscada



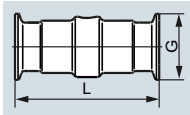
DN	PN	L mm (pulg.)	G
25	16	110 (4.33)	M 42 x 2
32	16	110 (4.33)	M 52 x 2
40	16	110 (4.33)	M 56 x 2
50	16	110 (4.33)	M 68 x 2
65	16	110 (4.33)	M 90 x 3

Conexión aséptica NEUMO con conexión por clamp, forma R

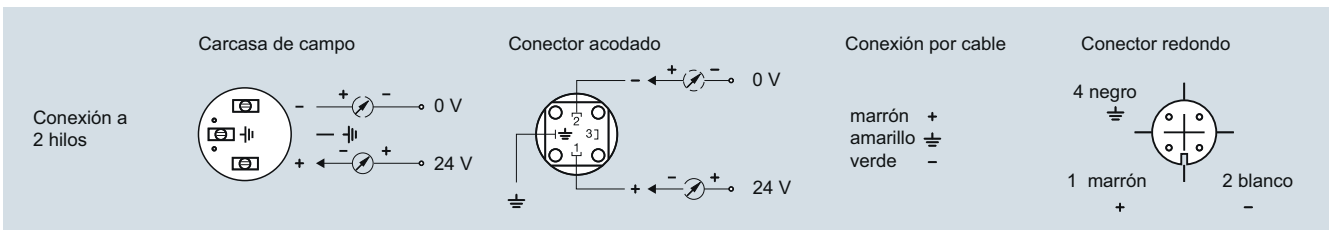
DN	PN	L mm (pulg.)	D mm (pulg.)
25	16	110 (4.33)	50,4 (2)
32	16	110 (4.33)	50,4 (2)
40	16	110 (4.33)	64 (2.52)
50	16	110 (4.33)	77,4 (3.05)

Conexión aséptica SÜDMO con boquilla roscada W 501

DN	PN	L mm (pulg.)	G
1"	25	110 (4.33)	Rd 44 x 1/6"
1½"	25	110 (4.33)	Rd 58 x 1/6"
2"	20	110 (4.33)	Rd 78 x 1/6"

Conexión aséptica SÜDMO con conexión por clamp W 601

DN	PN	L mm (pulg.)	D mm (pulg.)
1"	16	110 (4.33)	50,5 (2)
1½"	16	110 (4.33)	64 (2.52)
2"	16	110 (4.33)	77,5 (3.05)

Diagramas de circuitos

SITRANS P Compact, esquema

Medida de presión

Transmisores con WirelessHART

SITRANS P280 para presión relativa y absoluta

1

Sinopsis



SITRANS P280 para aplicaciones flexibles y económicas de control de la presión

- Protocolo estándar WirelessHART (HART V 7.1)
- Nivel de seguridad muy alto para la transferencia inalámbrica de datos
- Local User Interface (LUI) integrado con manejo por 3 teclas
- Representación y lectura óptimas mediante display gráfico (104 x 80 píxeles) con iluminación de fondo integrada
- Estado "stand by" conectable y desconectable en el aparato mediante pulsación de una tecla para ahorro de consumo
- Alimentación por batería
- Vida útil de batería de hasta 5 años
- Prolongación de la vida útil de la batería mediante interfaz de módem HART desconectable
- Nuevo diseño de consumo de corriente optimizado e incremento de la vida útil de la batería.
- Fácil configuración con SIMATIC PDM
- El aparato cumple el grado de protección IP65
- Aplicable para mediciones de presión absoluta y de presión relativa

Beneficios

El SITRANS P280 es un transmisor de presión con WirelessHART como interfaz de comunicación estándar.

Asimismo se dispone de una interfaz con cables para la conexión de un módem HART:

- Medición de presión flexible
- Ahorro de costes de cableado en condiciones difíciles de instalación. Esta técnica sin cable ofrece ventajas en cuanto a costes, cuando son necesarios elevados costes de cableado.
- Permite puntos adicionales de medida, hasta la fecha no rentables, especialmente para monitorización.
- Instalación sencilla en equipos móviles
- Permite la medida en puntos hasta ahora inaccesibles, por ejemplo para fines de vigilancia.
- En combinación con la comunicación con cables, abre nuevas posibilidades para la optimización de las soluciones de automatización de procesos.

Gama de aplicación

El SITRANS P280 es un aparato de campo WirelessHART para la medición de presión absoluta y relativa.

Los rangos de medida de las mediciones de presión absoluta y relativa son de 0 a 1,6, 10, 50, 200 y 320 bar (0 a 23, 145, 725, 2900 y 4641 psi).

El sensor está integrado en cada caso en la caja del transmisor.

Respecto a la radio, el transmisor es compatible con el estándar WirelessHART. Especialmente para la primera parametrización se puede conectar un módem HART al transmisor.

Su uso tiene lugar en todas las industrias y aplicaciones en áreas sin peligro de explosión.

Diseño

El SITRANS P280 tiene una caja de aluminio robusta y es apto para el uso en exteriores. Cumple el grado de protección IP65.

El rango de temperatura de servicio alcanza desde -40 a +80 °C (-40 a +176 °F). La alimentación de tensión se realiza a través de una batería integrada, que está disponible como accesorio. La aplicación del aparato está autorizada únicamente con esta batería.

La antena dispone de una articulación giratoria mediante la que se puede ajustar su orientación. De este modo, las señales de radio se pueden recibir y emitir de modo óptimo.

Una ventaja particular es la posibilidad del manejo directo en el aparato. La estrategia de manejo que aquí se aplica se integra de forma continua en la estrategia de todos los nuevos aparatos de campo de Siemens.

Con las teclas de manejo en el aparato se puede conectar y desconectar fácilmente la interfaz de módem HART. El aparato se puede poner en un estado pasivo y volver a activarlo en cualquier momento. Ambos permiten la prolongación de la vida útil de la batería.

El transmisor SITRANS P280 está equipado con una célula de medida cerámica para la medición de la presión relativa y absoluta.

Funciones

El SITRANS P280 se puede integrar en una red WirelessHART. A través de esta red se puede parametrizar y manejar. Los valores del proceso medidos se transportan a través de la red al IE/WSN-PA LINK de SIEMENS.

Los datos recibidos por el IE/WSN-PA LINK de los aparatos de campo se transmiten a los sistemas conectados, por ejemplo al sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7. Encontrará una introducción al funcionamiento del WirelessHART en el catálogo FI 01 capítulo 8 o en <http://www.siemens.com/wirelesshart>.

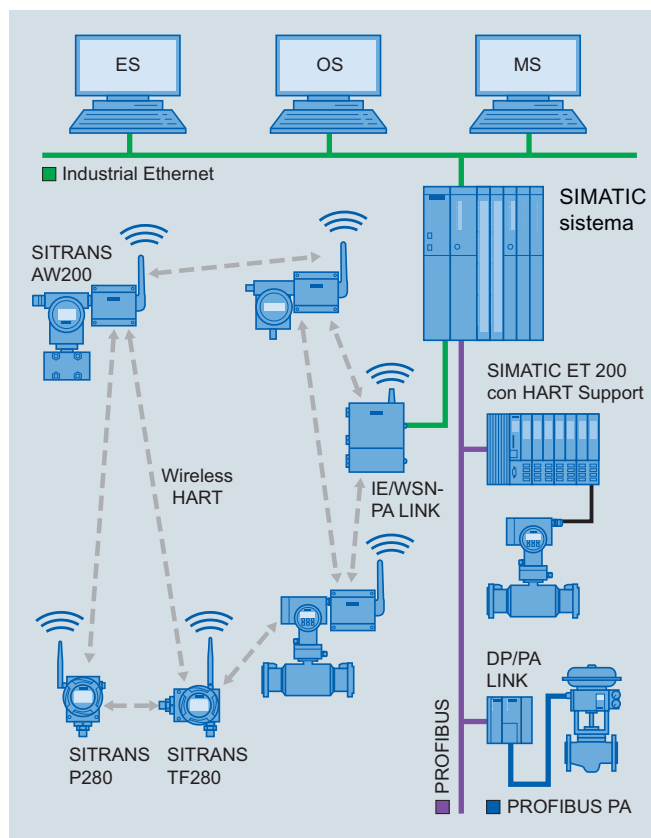
Asimismo, encontrará información detallada sobre el IE/WSN-PA LINK en el catálogo FI 01 capítulo 7 o en <http://www.siemens.com/wirelesshart>.

Integración

Conexión en SIMATIC PCS 7

La integración de los aparatos de campo en SIMATIC PCS 7 y en otros sistemas de control de procesos se puede resolver ahora de un modo elegante y rentable con radiotécnica, cuando se esperan elevados costes de cableado comparado con otros sistemas. Especialmente interesantes son los puntos de medida nuevos que deben añadirse y para los que no existe ningún cableado MSR.

Si hay grandes distancias entre el IE/WSN-PA LINK y el sistema de control, esta conexión se puede realizar igualmente de forma inalámbrica y económica con los productos de la familia SCALANCE W.



Integración de una red en malla SIMATIC PCS7

Configuración

El proyecto del SITRANS P280 se puede realizar de la siguiente forma:

- primera puesta en funcionamiento del SITRANS P280 con SIMATIC PDM generalmente vía módem HART o con el Local User Interface integrado, ya que la ID de red y Join Key se deben ajustar en el aparato antes de que pueda ser aceptado e integrado en la red WirelessHART.
- Tras la integración en la red se realiza el manejo del aparato cómodamente mediante la red WirelessHART, mediante un módem HART de forma local o mediante el Local User Interface.

Datos técnicos

Transmisor de presión WirelessHART SITRANS P280

Modo de operación	
Principio de medición	piezorresistivo
Magnitud de medida	Presión relativa y absoluta
Entrada presión relativa	
Rango de medida	Límite de sobrecarga/presión de ruptura
0 ... 1,6 bar (0 ... 23 psi)	4 bar (58 psi)
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	20 bar (290 psi)
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	100 bar (1450 psi)
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	400 bar (5801 psi)
0 ... 320 bar (0 ... 4641 psi)	640 bar (9282 psi)
Unidades	mbar, bar, m4H ₂ O, i4H ₂ O, atm, torr, gcm ² , kgcm ² , Pa, kPa, MPa, psi, mmHG, mmH ₂ O, ftH ₂ O, inHG, inH ₂ O
Entrada presión absoluta	
Rango de medida	Límite de sobrecarga/presión de ruptura
0 ... 1,6 bar a (0 ... 23 psia)	4 bar a (58 psia)
0 ... 10 bar a (0 ... 145 psia)	20 bar a (290 psia)
0 ... 50 bar a (0 ... 725 psia)	100 bar a (1450 psia)
0 ... 200 bar a (0 ... 2900 psia)	400 bar a (5801 psia)
0 ... 320 bar a (0 ... 4641 psia)	640 bar a (9282 psia)
Unidades	mbar, bar, m4H ₂ O, i4H ₂ O, atm, torr, gcm ² , kgcm ² , Pa, kPa, MPa, psi, mmHG, mmH ₂ O, ftH ₂ O, inHG, inH ₂ O
Salida	
Señal de salida	2,4 GHz Wireless Signal con TSMP (Time Synchronized Mesh Protocol)
Precisión de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	máx. ± 0,325 % del alcance máx. de medida del sensor
Estabilidad a largo plazo	máx. ± 0,25 % del alcance de medida del sensor/año
Influencia de la temperatura ambiente	máx. ≤ 0,025 %/K del alcance de medida del sensor
Condiciones de aplicación	
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) (a temperaturas ambiente por debajo de -20 °C (-4 °F) y por encima de +70 °C (158 °F) la legibilidad del indicador es limitada)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Humedad relativa del aire	< 95 %
Categoría climática	4K4H conforme a EN 60721-3-4 (uso estacionario en lugares de aplicación no protegidos contra las condiciones atmosféricas)
Grado de protección	IP65/NEMA 4
Temperatura del fluido a medir permitida	-40 ... 85 °C (-40 ... +185 °F)

Medida de presión

Transmisores con WirelessHART

SITRANS P280 para presión relativa y absoluta

1

Construcción mecánica

Material de la caja	fundición de aluminio baja en cobre, GD-ALSi12
Resistencia al choque	según DIN EN 60068-2-29/03.95
Resistencia a vibraciones	según DIN EN 60068-2-6/ 12.07 20 ≤ f ≤ 2000 Hz 0,01 g ² /Hz
Peso	
sin batería	1,5 kg (3.31 lb)
con batería	1,6 kg (3.53 lb)
Dimensiones (Anch x Alt x Prof)	ver esquema de dimensiones
Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> Rosca exterior G½B según EN 837-1 ½-14 NPT
Rotura de sensor	Se detecta

Superficie de indicación e interfaz de operador

Display (con iluminación)	
<ul style="list-style-type: none"> Tamaño de indicador Cantidad de dígitos Cantidad de decimales 	104 x 80 píxeles ajustable ajustable
Possibilidades de ajuste	<ul style="list-style-type: none"> local mediante 3 teclas con SIMATIC PDM o comunicador HART

Alimentación auxiliar

Pila	3,6 V DC
------	----------

Comunicación

Radio	conforme a WirelessHART V7.1
Banda de frecuencia transmitida	2,4 GHz (banda ISM)
Rango de transmisión bajo condiciones de referencia	En el rango exterior de hasta 250 m (Line of Sight) En el rango interior de hasta 50 m (dependiendo en gran medida de los obstáculos)
Interfaces de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación HART con módem HART WirelessHART

Certificados y homologaciones

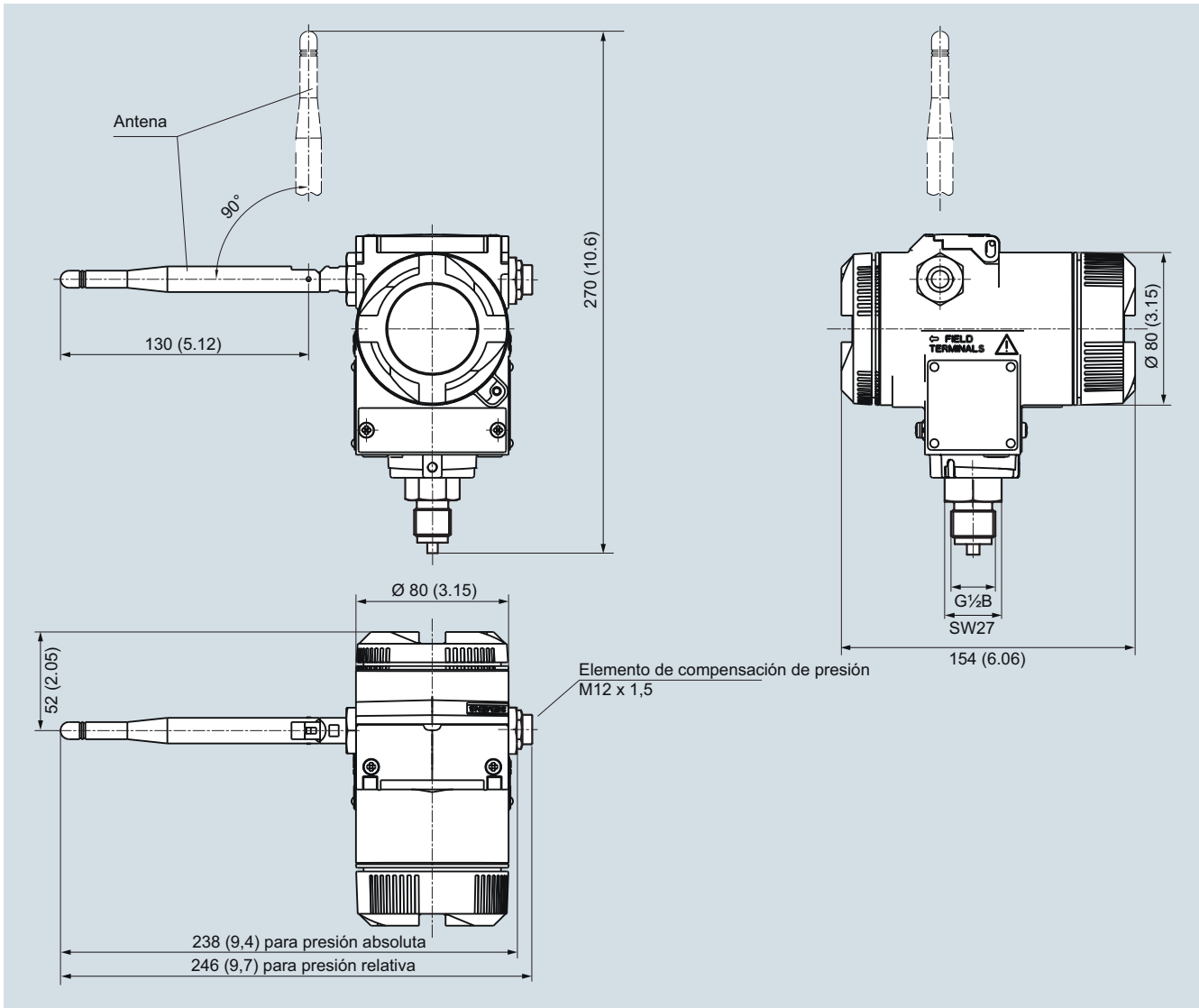
Permisos de emisión	R&TTE, FCC
Seguridad general de los productos	CSA _{US/C} , CE, UL
Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	Gases: Grupo de fluidos 1 Líquidos: Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (buena práctica de ingeniería)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisor de presión WirelessHART SITRANS P280 (La batería necesaria no se incluye en el volumen de suministro, véase accesorios) ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MP1120 - 0
Relleno de la célula de medida Célula de medida seca	0
Alcance de medida Presión relativa 0 ... 1,6 bar (0 ... 23 psi) 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi) 0 ... 50 bar (0 ... 725 psi) 0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi) 0 ... 320 bar (0 ... 4641 psi) Presión absoluta 0 ... 1,6 bar a (0 ... 23 psia) 0 ... 10 bar a (0 ... 145 psia) 0 ... 50 bar a (0 ... 725 psia) 0 ... 200 bar a (0 ... 2900 psia) 0 ... 320 bar a (0 ... 4641 psia)	D E F G H M N P Q R
Elementos en contacto con el fluido Cerámica	K
Indicador Display, visible	1
Caja Fundición de aluminio	1
Conexión al proceso G½ según EN 837-1 ½-14 NPT	0 1
Protección contra explosiones sin	A
Antena variable, fijada al aparato	A
Otras versiones	Clave
Completar la referencia con la extensión "-Z", añadir la clave e indicar la especificación en texto.	
Placa TAG de acero inoxidable máx. 16 caract., especificar en texto Y15:	Y15
Comentario máx. 27 caract., especificar en texto Y16:	Y16
Accesorios	Referencia
Batería de litio para SITRANS TF280/P280	▶ 7MP1990-0AA00
Escuadra de montaje de acero	7MF4997-1AC
Escuadra de montaje de acero inoxidable	▶ 7MF4997-1AJ
Tapa, fundición de aluminio, sin mirilla	7MF4997-1BB
Tapa, fundición de aluminio, con mirilla	▶ 7MF4997-1BE
IE/WSN-PA LINK	véase cap. 7
Módem HART con interfaz USB	▶ 7MF4997-1DB
SIMATIC PDM	véase cap. 8
▶ Disponible en almacén	

Croquis acotados



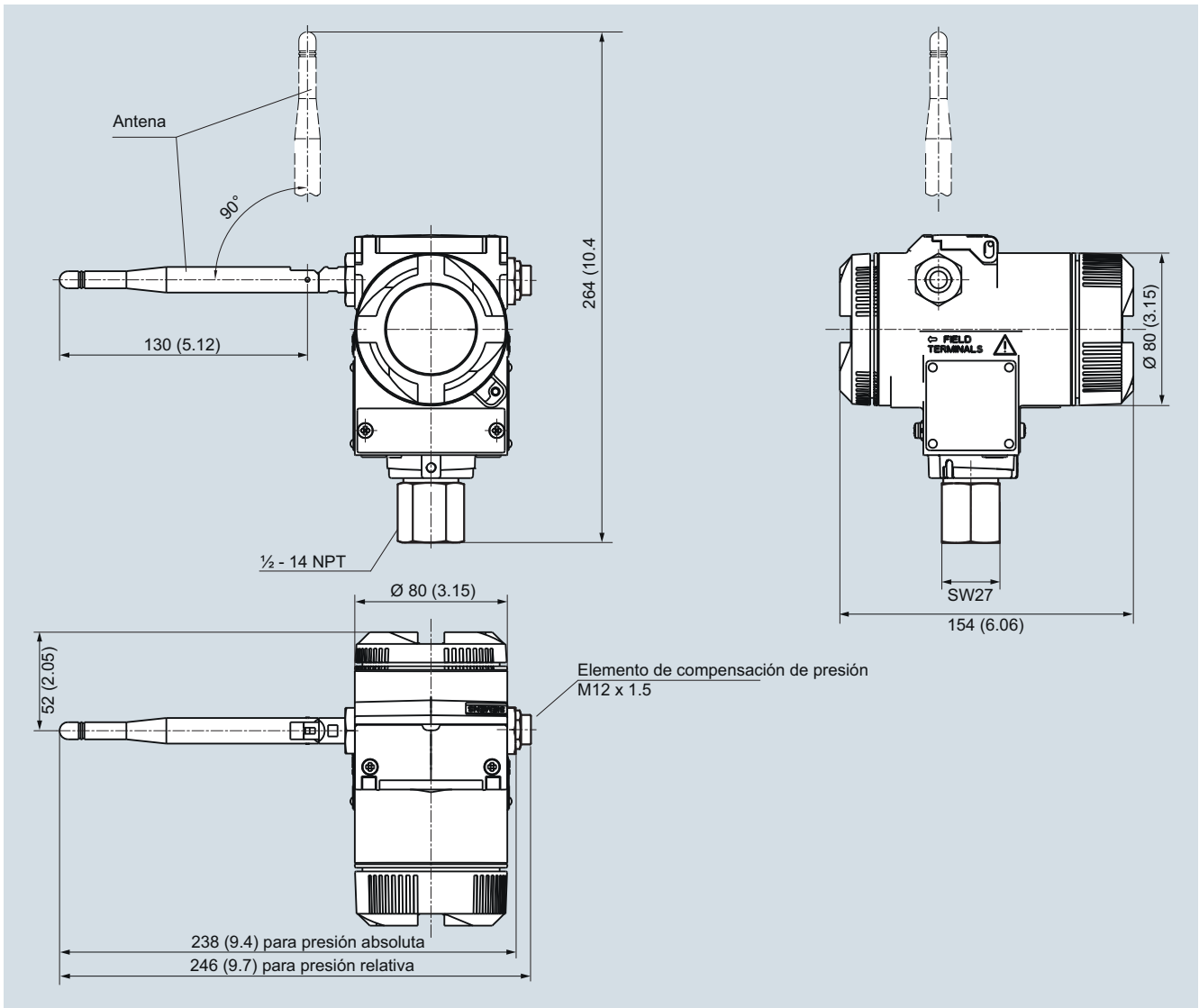
SITRANS P280 transmisor de presión WirelessHART, conexión al proceso G $\frac{1}{2}$ ", dimensiones en mm (pulgadas)
 Encontrará el plano de la escuadra, incluyendo las dimensiones, en la página 1/198.

Medida de presión

Transmisores con WirelessHART

SITRANS P280 para presión relativa y absoluta

1



SITRANS P280 transmisor de presión WirelessHART, conexión al proceso 1/2 - 14 NPT, dimensiones en mm (pulgadas)
 Encontrará el plano de la escuadra, incluyendo las dimensiones, en la página 1/198.

Sinopsis

SITRANS P300 es un transmisor digital para medir la presión relativa y absoluta. Está disponible en la versión con conexiones roscadas estándar y en la versión con conexiones de membrana rasante, tanto bridadas, roscadas como sanitarias para aplicaciones alimentarias y farmacéuticas, que satisfacen los requerimientos higiénicos según la EHEDG y la 3A.

La señal de salida es una corriente continua (independiente de la carga) de 4 a 20 mA o una señal PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus, linealmente proporcional a la presión de entrada. La comunicación se realiza por protocolo HART o vía interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus. Los ajustes básicos del transmisor se efectúan cómodamente in situ mediante 3 teclas.

El SITRANS P300 tiene una carcasa monocámara de acero inoxidable. El transmisor de presión está autorizado para el modo de protección "seguridad intrínseca". Puede utilizarse en la zona 1 o en la zona 0.

Beneficios

- Alta calidad y vida útil
- Gran fiabilidad, incluso bajo extremas condiciones químicas y mecánicas
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- Desviación de la característica mínima
- Alta estabilidad a largo plazo
- Los elementos que entran en contacto con el fluido son de materiales de alta calidad (p. ej. acero inoxidable, Hastelloy)
- Rango de medida de 0,008 a 400 bar (0.1 a 5802 psi)
- Alta precisión de medida
- Parametrización mediante teclas integradas y comunicación HART o PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

Gama de aplicación

Los transmisores de presión se ofrecen en las variantes para presión relativa y presión absoluta. La señal de salida es, linealmente proporcional a la presión de entrada, una corriente continua (independiente de la carga) de 4 a 20 mA o una señal PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus. El transmisor de presión mide gases, vapores y líquidos corrosivos, no corrosivos y peligrosos.

Con él se pueden realizar mediciones de los siguientes tipos:

- Presión relativa
- Presión absoluta

Con la correspondiente parametrización se pueden realizar además mediciones de los siguientes tipos adicionales:

- Nivel
- Volumen
- Masa

La versión del transmisor con modo de protección del tipo "Seguridad intrínseca" Ex ia puede montarse en áreas con riesgo de explosiones (zona 1). Los transmisores disponen de certificado de homologación CE y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas de ATEX.

Presión relativa

Esta variante mide la presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos, no corrosivos y peligrosos.

El alcance mínimo asciende a 0,01 bar (0.15 psi), el máximo a 400 bar (5802 psi).

Nivel

Con la correspondiente parametrización, la variante para presión relativa mide el nivel de líquidos corrosivos, no corrosivos y peligrosos.

Para medir el nivel en un depósito abierto necesita usted un aparato; para medirlo en un depósito cerrado necesita dos aparatos y un sistema de control de procesos.

Presión absoluta

Esta variante mide la presión absoluta de gases, vapores y líquidos corrosivos, no corrosivos y peligrosos.

El alcance mínimo asciende a 0,008 bar a (0.12 psia), el máximo a 30 bar a (435 psia).

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

1

Diseño

El aparato está compuesto por:

- una electrónica
- una caja
- una célula de medida



Vista proyectada del SITRANS P300

La caja tiene una tapa quitable (5), según la versión con o sin mirilla. Debajo de esta tapa está la zona para las conexiones eléctricas, las teclas para manejar el equipo y, según la versión, el display. En la zona para las conexiones están los conectores de la alimentación auxiliar U_H y la pantalla. En el lateral de la caja está el pasacables. En la parte inferior de la caja se encuentra la célula de medida con la conexión al proceso (2). Según cuál sea la versión del aparato, el aspecto visual de la célula de medida con la conexión al proceso puede ser diferente a la imagen expuesta.

Ejemplo de una placa para el punto de medida adjunta

Y01 o Y02 = máx. 27 dígitos hasta ... mbar
Y15 = máx. 16 dígitos	Número del punto de medida (TAG)
Y99 = máx. 10 dígitos	1234
Y16 = máx. 27 dígitos	Comentario

Funciones

Modo de operación de la electrónica con comunicación HART

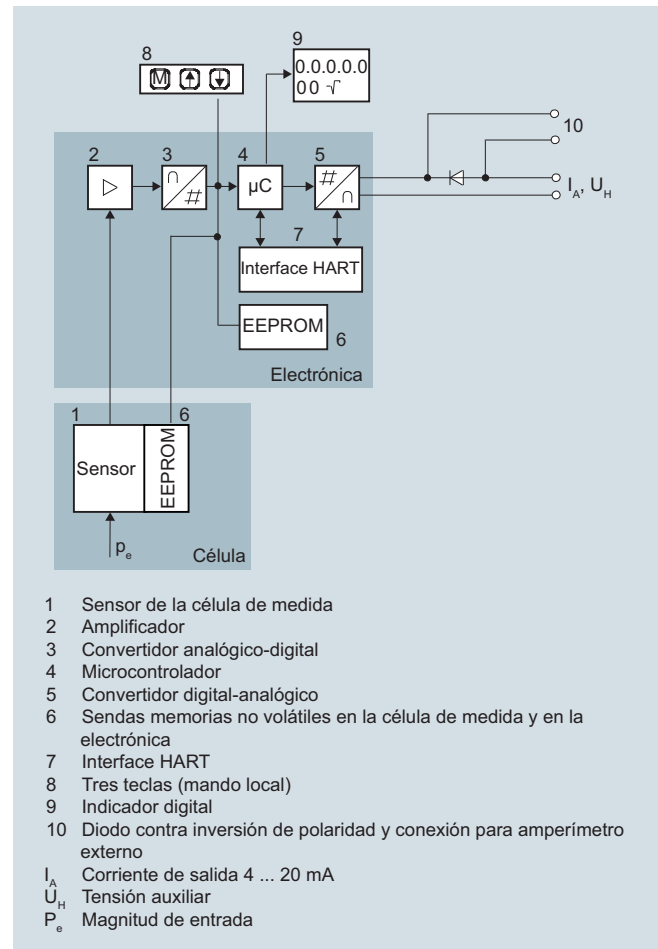


Diagrama de función de electrónica

El sensor (1) convierte la presión de entrada en una señal eléctrica. El amplificador (2) amplifica dicha señal que es digitalizada en un convertidor analógico-digital (3). La señal digital es evaluada en un microcontrolador (4) y corregida con respecto a linealidad y comportamiento frente a la temperatura. Después es transformada en un convertidor digital-analógico (5) en la corriente de salida de 4 a 20 mA. Un diodo en el circuito de entrada realiza la protección contra la inversión de la polaridad. En la conexión (10) se puede medir la corriente sin interrupciones por medio de un amperímetro de baja impedancia. Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización se guardan en dos memorias (6) no volátiles. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica.

Con las teclas (8) se pueden activar las funciones que también llamamos "modos". Los aparatos equipados con display (9) permiten observar los modos y los demás mensajes del aparato en dicho indicador. Los ajustes básicos de los modos pueden modificarse con un ordenador a través del módem HART (7).

Modo de operación de la electrónica con comunicación PROFIBUS PA

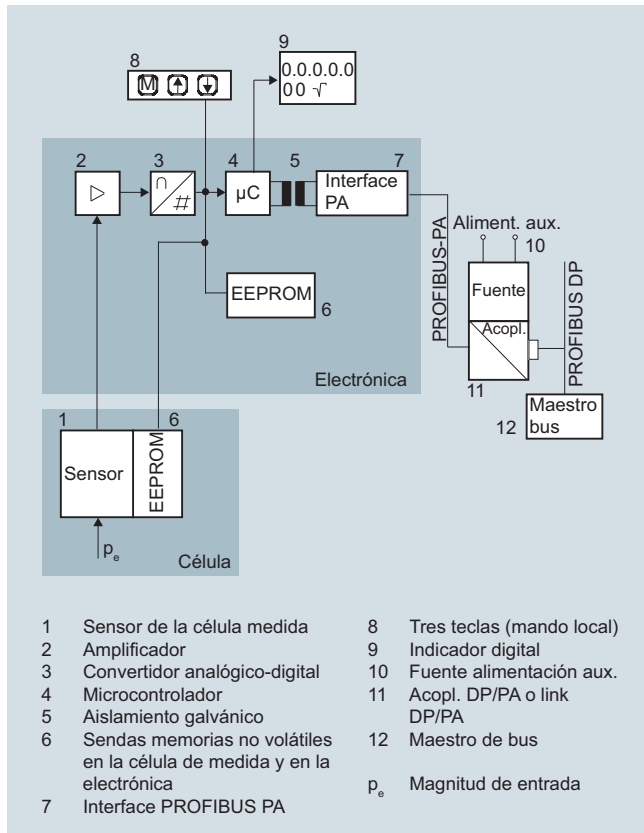


Diagrama de función de electrónica

El sensor (1) convierte la presión de entrada en una señal eléctrica. El amplificador (2) amplifica dicha señal que es digitalizada en un convertidor analógico-digital (3). La señal digital es evaluada en un microcontrolador (4) y corregida con respecto a linealidad y comportamiento frente a la temperatura. A continuación, la señal es puesta a la disposición en PROFIBUS PA a través de una interfaz PROFIBUS PA (7) con aislamiento galvánico. Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización se guardan en dos memorias (6) no volátiles. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica.

Con las teclas (8) se pueden activar las funciones que también llamamos "modos". Los aparatos equipados con display (9) permiten observar los modos y los demás mensajes del aparato en dicho indicador. Los ajustes básicos de los modos se pueden modificar con un ordenador a través del maestro bus (12).

Modo de operación de la electrónica con comunicación FOUNDATION Fieldbus

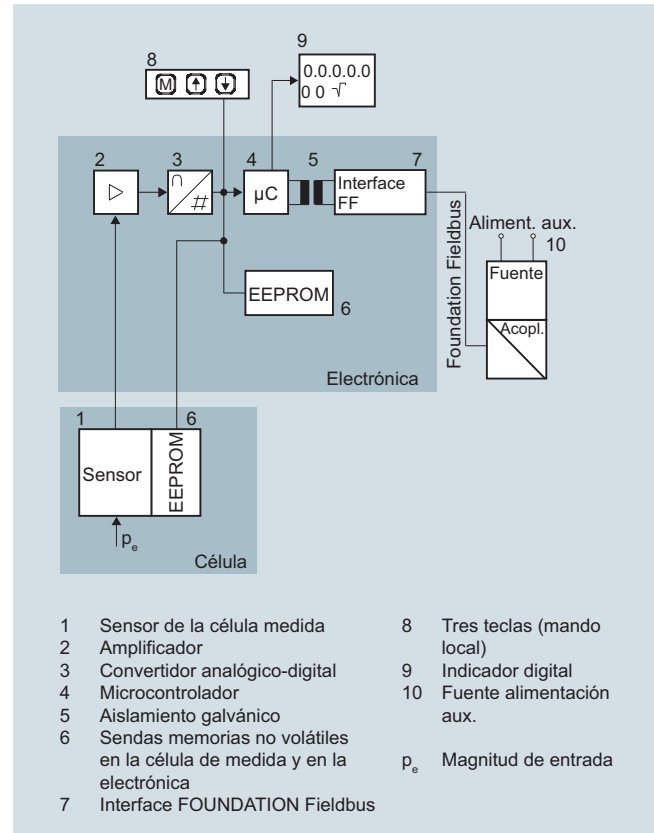


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida en cuanto a linealidad y temperatura y puesta a la disposición en el FOUNDATION Fieldbus a través de una interfaz del tipo FOUNDATION Fieldbus (7) con aislamiento galvánico.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de manejo (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

Los resultados de medida con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten de forma cíclica por el FOUNDATION Fieldbus. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de errores se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, por ejemplo el National Instruments Configurator.

Modo de operación de las células de medida

Entre otras pueden usarse las siguientes conexiones al proceso:

- G $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{2}$ -14 NPT
- Membrana rasante:
 - Bridas según EN
 - Bridas según ASME
 - Conexiones para la industria alimentaria y farmacéutica

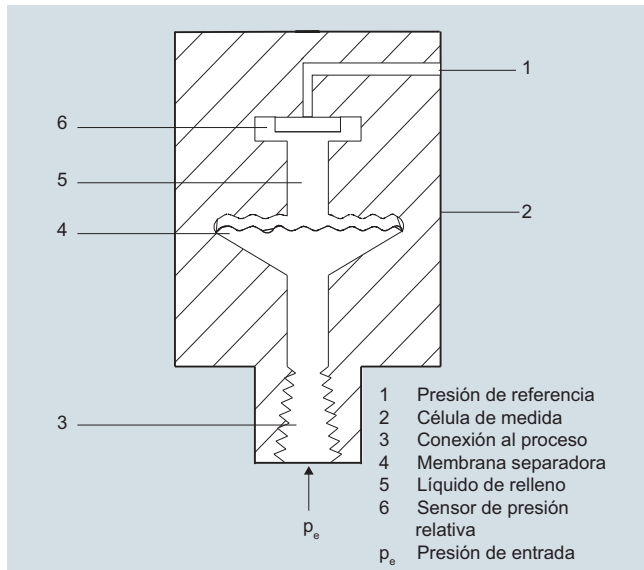
Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

1

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Célula de medida para presión relativa

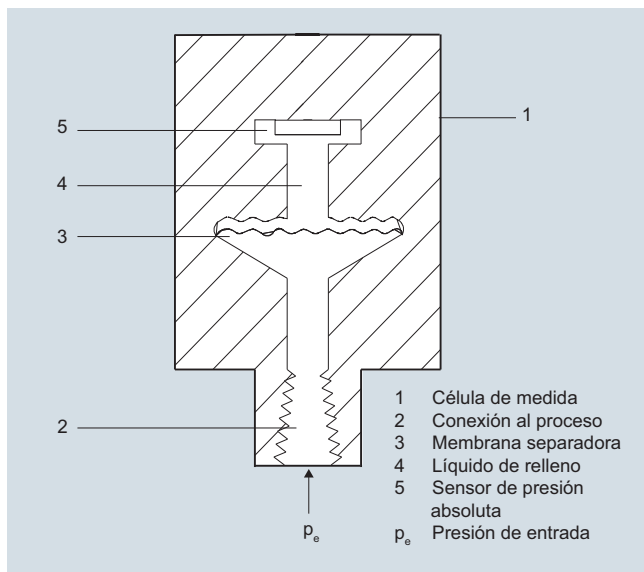


Célula de medida para presión relativa, diagrama de función

A través de la membrana separadora (4) y del líquido de relleno (5), la presión de entrada (p_e) es transmitida al sensor de presión relativa (6), provocando la deflexión de la membrana de medida. La deflexión modifica el valor de la resistencia de las cuatro resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente. La variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Los transmisores con alcances de medida de ≤ 63 bar (≤ 926.1 psi) miden la presión de entrada frente a la presión atmosférica; los transmisores con alcances de ≥ 160 bar (≥ 2352 psi) la miden frente al vacío.

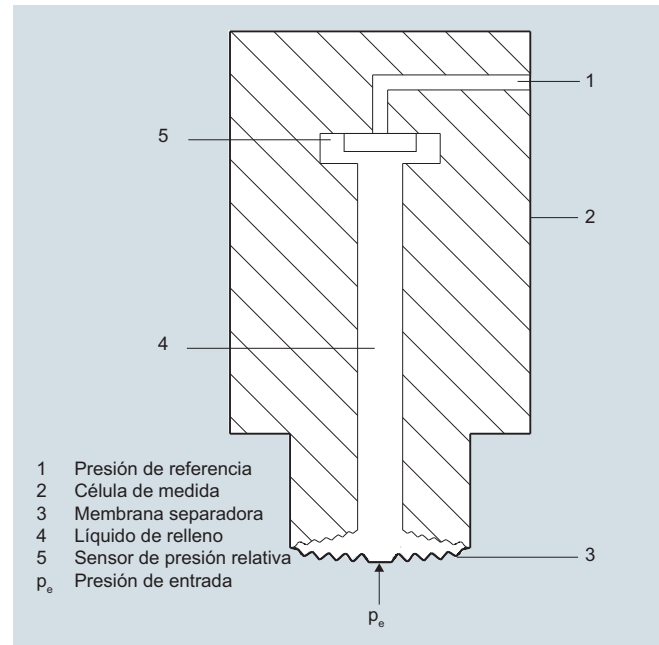
Célula de medida para presión absoluta



Célula de medida para presión absoluta, diagrama de función

A través de la membrana separadora (3) y del líquido de relleno (4), la presión de entrada (p_e) es transmitida al sensor de presión absoluta (5), provocando la deflexión de la membrana de medida. La deflexión modifica el valor de la resistencia de las cuatro resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente. La variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Célula de medida para presión relativa, membrana rasante

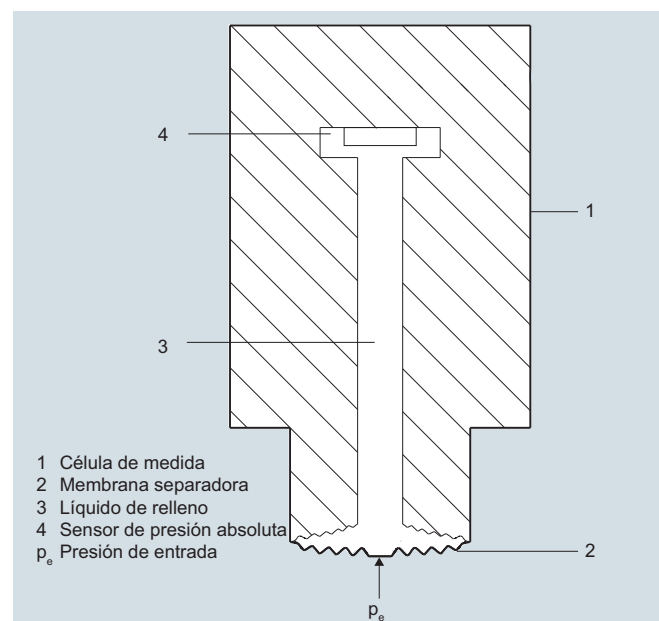


Célula de medida para presión relativa, membrana rasante, diagrama de función

A través de la membrana separadora (4) y del líquido de relleno (5), la presión de entrada (p_e) es transmitida al sensor de presión relativa (6), provocando la deflexión de la membrana de medida. La deflexión modifica el valor de la resistencia de las cuatro resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente. La variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Los transmisores con alcances de medida de ≤ 63 bar (≤ 926.1 psi) miden la presión de entrada frente a la presión atmosférica; los transmisores con alcances de ≥ 160 bar (≥ 2352 psi) la miden frente al vacío.

Célula de medida para presión absoluta, membrana rasante



Célula de medida para presión absoluta, membrana rasante, diagrama de función

A través de la membrana separadora (3) y del líquido de relleno (4), la presión de entrada (p_e) es transmitida al sensor de presión absoluta (5), provocando la deflexión de la membrana de medida. La deflexión modifica el valor de la resistencia de las cuatro resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente. La variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Parametrización

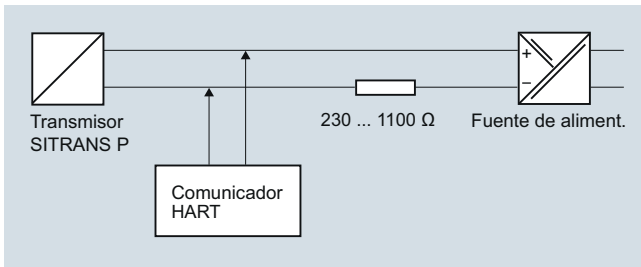
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización por las teclas integradas (mando local)

Las teclas de manejo permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

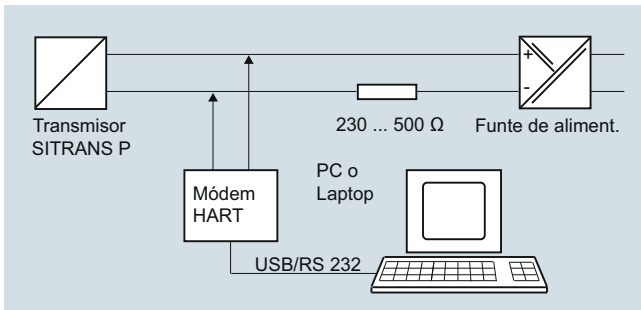
Parametrización vía HART

La parametrización por comunicación HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por medio de un método de modulación de frecuencia (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables SITRANS P300 con HART

Parámetros	Teclas de manejo	HART
Inicio de medida	x	x
Fin de medida	x	x
Atenuación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del inicio de medida	x	x
Ajuste ciego del fin de medida	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección contra escritura	x	x ¹⁾
Tipo de unidad, unidad	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

¹⁾ Menos anular la protección contra escritura.

Funciones de diagnóstico con SITRANS P300 con HART

- Visualización de corrección del cero
- Contador de eventos
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación
- Puntero de arrastre
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles del indicador de SITRANS P300 con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O, ftH ₂ O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

1

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Parametrización por interfaz PROFIBUS

La comunicación totalmente digitalizada por PROFIBUS PA, perfil 3.0, resulta especialmente comfortable. A través del PROFIBUS, el SITRANS P300 PA se comunica con un sistema de control de procesos como p. ej. SIMATIC PSC 7. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por PROFIBUS requiere un software adecuado, por ejemplo SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada por medio del FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente comfortable. Por el FOUNDATION Fieldbus, el P300 está conectado a un sistema de control de procesos. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por FOUNDATION Fieldbus requiere un software adecuado, p. ej. National Instruments Configurator.

Parámetros ajustables SITRANS P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros ajustables	Teclas de manejo	PROFIBUS PA e interfaz FOUNDATION Fieldbus
Atenuación eléctrica	x	x
Corrección del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de teclado y/o de funciones	x	x
Fuente del indicador de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección del bus	x	x
Calibración de característica	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

Funciones de diagnóstico de SITRANS P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Puntero de arrastre
- Temporizador de mantenimiento
- Funciones de simulación
- Indicación de corrección del cero
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del indicador

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Mpa, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , mmH ₂ O, mmH ₂ O (4 °C), inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O (20 °C), mmHg, inHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in, yd
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Caudal volumétrico	m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, m ³ /d, l/s, l/min, l/h, l/d, Ml/d, ft ³ /s, ft ³ /min, ft ³ /h, ft ³ /d, US gallon/s, US gallon/min, US gallon/h, US gallon/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d
Caudal másico	g/s, g/min, g/h, g/d, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/s, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/s, STon/min, STon/h, STon/d, LTon/s, LTon/min, LTon/h, LTon/d
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%

Versión higiénica

En el caso del SITRANS P300 con membrana rasante 7MF812.-..., las conexiones seleccionadas cumplen los requisitos del Grupo Europeo de Diseño de Equipos para la Higiene (EHEDG) o 3A. Los detalles al respecto los encontrará en el esquema de pedido. Hay que prestar especial atención a usar materiales de junta que cumplan los requisitos según 3A. Además deben usarse líquidos de relleno que sean conformes con FDA.

Datos técnicos

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Entrada presión relativa

Magnitud de medida	Presión relativa			
	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fiel- dbus		
Alcance de medición (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086) (con medición máx. de oxígeno de 100 bar/10 MPa/1450 psi y 60 °C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del fluido medido)	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx adm.
	8,3 ... 250 mbar 0,83 ... 25 kPa 0.12 ... 3.6 psi	250 mbar 25 kPa 3.6 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 MPa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2.3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
	0,63 ... 63 bar 63 ... 6300 kPa 9.1 ... 914 psi	63 bar 6300 kPa 914 psi	67 bar 6,7 MPa 972 psi	100 bar 10 MPa 1450 psi
	1,6 ... 160 bar 0,16 ... 16 MPa 23 ... 2321 psi	160 bar 16 MPa 2321 psi	167 bar 16,7 MPa 2422 psi	250 bar 2,5 MPa 3626 psi
	4 ... 400 bar 0,4 ... 40 kPa 58 ... 5802 psi	400 bar 40 kPa 5802 psi	400 bar 40 MPa 5802 psi	600 bar 60 MPa 8700 psi
Límite inferior de medida (En células de medida de 250 mbar/25 kPa/3,6 psi, el límite inferior de medición es de 750 mbar a/75 kPa a/10,8 psi a. La célula de medida es resistente al vacío hasta 30 mbar a/3 kPa a/0,44 psia)				
• Célula de medida con aceite de silicona				
• Célula de medida con líquido de relleno inerte				
Límite superior de medida				
		100 % del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del fluido medido)		

Entrada presión absoluta

Magnitud de medida	Presión absoluta			
	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fiel- dbus		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx adm.
	8,3 ... 250 mbar a 0,83 ... 25 kPa a 3 ... 100 inH ₂ O a	250 mbar a 25 kPa a 100 inH ₂ O a	1,5 bar a 150 kPa a 21.8 psia	6 bar a 600 kPa a 87 psia
	43 ... 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17 ... 525 inH ₂ O a	1300 mbar a 130 kPa a 525 inH ₂ O a	2,6 bar a 260 kPa a 37.7 psia	10 bar a 1 MPa a 145 psia
	160 ... 5000 mbar a 16 ... 500 kPa a 2.32 ... 72,5 psia	5000 mbar a 500 kPa a 72,5 psia	10 bar a 1 MPa a 145 psia	30 bar a 3 MPa a 435 psia
	1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 ... 435 psia	30 bar a 3 MPa a 435 psia	45 bar a 4,5 MPa a 653 psia	100 bar a 10 MPa a 1450 psia

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Límite inferior de medida	
• Célula de medida con aceite de silicona	0 mbar a/0 kPa a/0 psia
Límite superior de medida	
- para temperatura del fluido a medir $-20\text{ °C} < \vartheta \leq +60\text{ °C}$ ($-4\text{ °F} < \vartheta \leq +140\text{ °F}$)	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psia
- para temperatura del fluido medido $60\text{ °C} < \vartheta \leq +100\text{ °C}$ (máx. 85 °C para célula de medida 30 bar) ($140\text{ °F} < \vartheta \leq +212\text{ °F}$ (máx. 185 °F para célula de medida 435 psi))	30 mbar a + 20 mbar a · ($\vartheta - 60\text{ °C}$)/ $^{\circ}\text{C}$ 3 kPa a + 2 kPa a · ($\vartheta - 60\text{ °C}$)/ $^{\circ}\text{C}$ 0.44 psi a + 0.29 psi a · ($\vartheta - 140\text{ °F}$)/ $^{\circ}\text{F}$
Límite superior de medida	100 % del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/1450 psi y 60 °C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del fluido medido)

Entrada presión relativa, con membrana a ras frontal

Magnitud de medida	Presión relativa, a ras frontal			
	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida y presión de prueba máx. admisible	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx adm.
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi)
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 MPa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2.3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
	0,63 ... 63 bar 63 ... 6300 kPa 9.1 ... 914 psi	63 bar 6300 kPa 914 psi	67 bar 6,7 MPa 972 psi	100 bar 10 MPa 1450 psi
Límite inferior de medida				
• Célula de medida con aceite de silicona	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psia			
• Célula de medida con líquido inerte	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psia			
• Célula de medida con Neobee	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psia			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			

Entrada presión absoluta, a ras frontal

Magnitud de medida	Presión absoluta, a ras frontal			
	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida y presión de comprobación máx. admisible	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx adm.
	43 ... 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17 ... 525 inH ₂ O a	1300 mbar a 130 kPa a 525 inH ₂ O a	2,6 bar a 260 kPa a 37.7 psia	10 bar a 1 MPa a 145 psia
	160 ... 5000 mbar a 16 ... 500 kPa a 2.32 ... 72,5 psia	5000 mbar a 500 kPa a 72,5 psia	10 bar a 1 MPa a 145 psia	30 bar a 3 MPa a 435 psia
	1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 ... 435 psia	30 bar a 3 MPa a 435 psia	45 bar a 4,5 MPa a 653 psia	100 bar a 10 MPa a 1450 psia
	El alcance de medida puede diferir de estos valores en función de la conexión al proceso			
Límite inferior de medida	0 mbar a/0 kPa a/0 psia			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			

Salida	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Señal de salida	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
Norma de bus	-	IEC 61158-2
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.	
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)	

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Célula de medida con aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)
Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal 	
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	$r \leq 1,25 :$ $\leq 0,075 \%$ $1,25 < r \leq 30 :$ $\leq (0,008 \cdot r + 0,065) \%$
- 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi	$r \leq 5 :$ $\leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 100 :$ $\leq (0,005 \cdot r + 0,05) \%$
- 400 bar/40 MPa/5802 psi	$r \leq 3 :$ $\leq 0,075 \%$ $3 < r \leq 10 :$ $\leq (0,0029 \cdot r + 0,071) \%$ $10 < r \leq 100 :$ $\leq (0,005 \cdot r + 0,05) \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 	$\leq (0,16 \cdot r + 0,1) \%$
<ul style="list-style-type: none"> • 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi 	$\leq (0,07 \cdot r + 0,08) \%$
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ /año
<ul style="list-style-type: none"> • 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ /5 años
<ul style="list-style-type: none"> • 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi 	$\leq (0,125 \cdot r) \%$ /5 años
Efecto de la posición de montaje	$\leq 0,05$ mbar/0,005 kPa/0.000725 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Precisión de medida para presión absoluta

Condiciones de referencia

según IEC 60770-1

- Característica ascendente
- Inicio de medida 0 bar/kPa/psi
- Membrana separadora de acero inox.
- Célula de medida con aceite de silicona
- Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)

Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)

$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$

Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad

- Característica lineal

- $r \leq 10$

$\leq 0,1 \%$

- $10 < r \leq 30$

$\leq 0,2 \%$

Estabilidad a largo plazo

(cambio de temperatura $\pm 30 \text{ °C}$ ($\pm 54 \text{ °F}$))

- 250 mbar a/25 kPa a/3.6 psi a

$\leq (0,15 \cdot r + 0,1) \%$

- 1300 mbar a/130 kPa a/18.8 psia

5 bar a/500 kPa a/72.5 psia

$\leq (0,08 \cdot r + 0,16) \%$

30 bar a/3000 kPa a/435 psia

Estabilidad a largo plazo

(cambio de temperatura $\pm 30 \text{ °C}$ ($\pm 54 \text{ °F}$))

$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años

Efecto de la posición de montaje

(en la presión por cambio de ángulo)

$\leq 0,05 \text{ mbar}/0,005 \text{ kPa}/0,000725 \text{ psi}$ cada inclinación de 10°

(posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)

Influencia de la alimentación aux.

(en porcentaje por cambio de tensión)

0,005 % por cada 1 V

Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida

Precisión de medida para presión relativa y absoluta, con membrana a ras frontal

según IEC 60770-1

Condiciones de referencia

- Característica ascendente
- Inicio de medida 0 bar/kPa/psi
- Membrana separadora de acero inox.
- Célula de medida con aceite de silicona
- Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)

Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)

$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$

Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad

- Característica lineal

- $r \leq 5$

$\leq 0,075 \%$

- $5 < r \leq 100$

$\leq (0,005 \cdot r + 0,05) \%$

- $r \leq 10$

-

$\leq 0,2 \%$

- $10 < r \leq 30$

-

$\leq 0,4 \%$

Estabilidad a largo plazo

(cambio de temperatura $\pm 30 \text{ °C}$ ($\pm 54 \text{ °F}$))

$\leq (0,08 \cdot r + 0,16) \%$

$\leq (0,16 \cdot r + 0,24) \%$

Influencia de la temperatura del fluido

(en la presión por unidad de temperatura)

- Diferencia de temperatura entre el fluido y el entorno

3 mbar/0,3 kPa/0.04 psi por cada 10 K

Influencia de la temperatura ambiente

(en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))

$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años

Efecto de la posición de montaje

(en la presión por cambio de ángulo)

0,4 mbar/0,04 kPa/0.006 psi cada inclinación de 10°

(posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)

Influencia de la alimentación aux.

(en porcentaje por cambio de tensión)

0,005 % por cada 1 V

Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

1

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Condiciones de aplicación

Condiciones de montaje

Temperatura ambiente

- Célula de medida con aceite de silicona
- Célula de medida con aceite Neobee (conforme a FDA, membrana rasante)
- Célula de medida con líquido inerte
- Display legible
- Temperatura de almacenamiento

Obsérvese la clase de temperatura en las áreas con riesgo de explosiones.

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

-10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

(para Neobee: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))

(Con aceite de alta temperatura: -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F))

Categoría climática

- Condensación

Humedad relativa del aire 0 ... 100 %

Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos

Grado de protección según EN 60529

IP65, IP68, NEMA 4X, limpieza de la caja, resistente al ataque alcalino, vapor hasta 150 °C (302 °F)

Compatibilidad electromagnética

- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias

Según IEC 61326 y NAMUR NE 21

Condiciones del fluido

Temperatura del fluido

La temperatura de fluido máx. de las conexiones al proceso a ras frontales debe considerarse según las correspondientes normas de conexión (p. ej., DIN 32676, DIN 11851, etc.).

- Célula de medida con aceite de silicona

-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

- Célula de medida con aceite Neobee (conforme a FDA, membrana rasante)

-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

- Célula de medida con aceite Neobee (membrana rasante)

-10 ... +150 °C (14 ... 302 °F)

- Célula de medida con aceite de silicona, con desacoplador de temperatura (sólo con variante para presión relativa con membrana rasante)

-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)

- Célula de medida con aceite Neobee, con desacoplador de temperatura (sólo con variante para presión relativa con membrana rasante)

-10 ... +200 °C (14 ... +392 °F)

- Célula de medida con líquido inerte

-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)

- Célula de medida con aceite para altas temperaturas (sólo con variante para presión relativa con membrana rasante)

-10 ... +250 °C (14 ... 482 °F)

Construcción mecánica (versión estándar)

Peso (sin opciones)

aprox. 800 g (1.8 lb)

Material de la caja

Acero inoxidable, N° de mat. 1.4301/304

Material de los elementos en contacto con el fluido

- Boquilla roscada
- Brida ovalada
- Membrana separadora
- Relleno de la célula de medida

Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819

Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L

Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819

Aceite de silicona

Líquido de relleno inerte

Conexión al proceso

- G $\frac{1}{2}$ B según EN 837-1

- Rosca interior $\frac{1}{2}$ -14 NPT

- Brida ovalada PN 160 (MAWP 2320 psi) con rosca de fijación:

- $\frac{7}{16}$ -20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518

- M10 según DIN 19213

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Construcción mecánica (versión con membrana a ras frontal)

Peso (sin opciones)	aprox. 1 ... 13 kg (2.2 ... 29 lb)	
Material de la caja	Acero inox., N° de mat. 1.4301/304	
Material de los elementos en contacto con el fluido	Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L	
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión al proceso • Membrana separadora • Relleno de la célula de medida 	Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L <ul style="list-style-type: none"> • Aceite de silicona • Líquido de relleno inerte • Aceite de relleno según FDA (aceite Neobee) 	
Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Bridas según EN y ASME • Bridas para industria alimentaria y farmacéutica 	
Calidad de superficie en contacto con el medio	Valores $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (32 μ pulgadas)/soldaduras $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$ (64 μ pulgadas) (conexiones al proceso según 3A; valores $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (32 μ pulgadas)/soldaduras $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (32 μ pulgadas)	

Alimentación auxiliar U_H	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 42 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca: 10,5 ... 30 V DC	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus	-	
<ul style="list-style-type: none"> • Sin Ex • En modo con seguridad intrínseca 	-	9 ... 32 V 9 ... 24 V
Consumo de corriente	-	12,5 mA
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente básica máx. • Corriente inicial \leq corriente básica • Corriente de defecto máx. en caso de fallo 	-	sí 15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) presente	-	sí



SITRANS P300 para presión relativa y absoluta		
Certificados y homologaciones	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE) Aguas, aguas residuales <u>Protección contra explosiones</u> Seguridad intrínseca "i" <ul style="list-style-type: none"> Identificación Temperatura ambiente adm. <ul style="list-style-type: none"> Clase de temperatura T4 Clase de temperatura T5 Clase de temperatura T6 Conexión 	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería) en preparación PTB 05 ATEX 2048 II 1/2 G Ex ia IIC/IIB T4/T5/T6 Ga/Gb -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$ $C_i = 6 \text{ nF}$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: <u>Unidad alimentadora FISCO:</u> $U_i = 17,5 \text{ V}$, $I_i = 380 \text{ mA}$, $P_i = 5,32 \text{ W}$ <u>Barrera lineal:</u> $U_i = 24 \text{ V}$, $I_i = 250 \text{ mA}$, $P_i = 1,2 \text{ W}$ $C_i = 1,1 \text{ nF}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> Capacidad interna efectiva Inductancia interna efectiva Protección contra explosiones FM para EE.UU. y Canadá (cFM _{US}) <ul style="list-style-type: none"> Identificación (DIP) o (IS); (NI) 	Certificate of Compliance 3025099 CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III Certificate of Compliance 3025099C CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC 4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Protección contra explosiones de polvo para la zona 20/21/22 <ul style="list-style-type: none"> Identificación Temperatura ambiente adm. <ul style="list-style-type: none"> Clase de temperatura T4 Clase de temperatura T5 Clase de temperatura T6 Conexión 	PTB 05 ATEX 2048 II 1 D Ex ia IIIC T120 °C Da II 1/2 D Ex ia IIIC T120 °C Da/Db II 2 D Ex ib IIIC T120 °C Db -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) (en ventana de cristal mineral sólo -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)) -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (en ventana de cristal mineral sólo -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)) -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (en ventana de cristal mineral sólo -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F))	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$ $C_i = 6 \text{ nF}$ $L_i = 0,4 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> Capacidad interna efectiva Inductancia interna efectiva Modo de protección Ex nA/nL/ic (Zona 2) <ul style="list-style-type: none"> Identificación Temperatura ambiente adm. <ul style="list-style-type: none"> Clase de temperatura T4 Clase de temperatura T5 Clase de temperatura T6 Conexión Ex nA/nL 	PTB 05 ATEX 2048 II 2/3 G Ex ic IIC/IIB T4/T5/T6 Gb/Gc II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) (en ventana de cristal mineral sólo -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)) -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (en ventana de cristal mineral sólo -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)) -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (en ventana de cristal mineral sólo -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F))	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 24 \text{ V}$, $I_i = 380 \text{ mA}$, $P_i = 5,32 \text{ mW}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> Conexión Ex ic Capacidad interna efectiva Inductancia interna efectiva 	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_m = 45 \text{ V}$ en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 45 \text{ V}$ $C_i = 6 \text{ nF}$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_m = 32 \text{ V}$ en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 32 \text{ V}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ $L_i = 20 \mu\text{H}$

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
Comunicación HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica regulable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	Salida/Entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	Herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
• Preprocesamiento interno		• Physical Block	1 Resource Block
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 Bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
• Entrada analógica (Analog Input)		- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Adaptación a variable del proceso personalizada	Sí, característica lineal ascendente o descendente	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Atenuación eléctrica regulable	0 ... 100 s	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Función de simulación	Salida/Entrada		
- Función de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	Rearmable, preajutable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Calibrable aplicando dos presiones	sí		
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte		
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable		

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P300 para presión relativa y absoluta , caja de medición monocámara, rotulación de la placa de características en inglés		Transmisores de presión SITRANS P300 para presión relativa y absoluta , caja de medición monocámara, rotulación de la placa de características en inglés	
4 ... 20 mA/HART	7 MF 8 0 2 3 -	4 ... 20 mA/HART	7 MF 8 0 2 3 -
PROFIBUS PA	7 MF 8 0 2 4 -	PROFIBUS PA	7 MF 8 0 2 4 -
FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 MF 8 0 2 5 -	FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 MF 8 0 2 5 -
			
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		Indicador	
Relleno de la célula de medida Aceite de silicona Líquido inerte		<ul style="list-style-type: none"> • sin display, con teclas, tapa cerrada 1 • con display y teclas, tapa cerrada¹¹⁾ 2 • con display y teclas, tapa con placa de Makrolon (ajuste con aparatos HART: mA, con aparatos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: unidades de presión)¹¹⁾ 4 • con display y teclas (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con cristal¹¹⁾ 5 • con display y teclas, tapa con cristal (ajuste con aparatos HART: mA, con aparatos PROFIBUS y FOUNDATION Fieldbus: unidades de presión)¹¹⁾ 6 • con display y teclas (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con cristal¹¹⁾ 7 	
Limpieza de la célula de medida normal Nivel de limpieza 2 según DIN 25410		Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"	
Alcance de medida máx. (min. ... máx.) 8,3 ... 250 mbar (0.12 ... 3.63 psi) 0,01 ... 1 bar (0.145 ... 14.5 psi) 0,04 ... 4 bar (0.58 ... 58 psi) 0,16 ... 16 bar (2.32 ... 232 psi) 0,63 ... 63 bar (9.14 ... 914 psi) 1,6 ... 160 bar (23.2 ... 2320 psi) 4 ... 400 bar (58 ... 5802 psi)		El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.	
2,5 ... 250 mbar a (0.04 ... 3.63 psia) 13 ... 1300 mbar a (0.19 ... 18.86 psia) 0,05 ... 5 bar a (0,7 ... 72.5 psia) 0,3 ... 30 bar a (4.35 ... 435 psia)		<ol style="list-style-type: none"> 1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto <u>entero</u>. 2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores. 3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF802-.-Y.-..... y 7MF4900-1.....-B 4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona. 5) Los sellos separadores para montaje directo solo pueden pedirse en combinación con conexión al proceso 1/2-14 NPT. 6) Rosca de fijación M10: máx. alcance de medida 160 bar (2320 psi) Rosca de fijación 7/16-20 UNF y M12: máx. alcance de medida 400 bar (5802 psi) 7) Sólo puede pedir en combinación con la conexión eléctrica Opción A. 8) Sólo puede pedirse en combinación con la conexión eléctrica Opción B, C o G. 9) Solo en combinación con la electrónica HART. 10) Sin pasacables. 11) Pantalla no girable. 	
Material de las piezas en contacto con el fluido Membrana separadora célula de medida		Material de las piezas en contacto con el fluido Membrana separadora célula de medida	
Acero inoxidable Acero inoxidable Hastelloy Acero inoxidable Hastelloy Hastelloy		Acero inoxidable Acero inoxidable Hastelloy Acero inoxidable Hastelloy Hastelloy	
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Rosca interior 1/2-14 NPT" (variante recomendada) ^{1) 2) 3) 4) 5)}		Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Rosca interior 1/2-14 NPT" (variante recomendada) ^{1) 2) 3) 4) 5)}	
Conexión al proceso <ul style="list-style-type: none"> • Boquilla roscada G1/2B según EN 837-1 0 • Rosca interior 1/2-14 NPT 1 • Brida ovalada con conexión al proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)⁶⁾ <ul style="list-style-type: none"> - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según EN 61518 2 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 3 - Rosca de fijación M12 según DIN 19213 4 • Rosca exterior M20 x 1,5 5 • Rosca exterior 1/2-14 NPT 6 		Conexión al proceso <ul style="list-style-type: none"> • Boquilla roscada G1/2B según EN 837-1 0 • Rosca interior 1/2-14 NPT 1 • Brida ovalada con conexión al proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)⁶⁾ <ul style="list-style-type: none"> - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según EN 61518 2 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 3 - Rosca de fijación M12 según DIN 19213 4 • Rosca exterior M20 x 1,5 5 • Rosca exterior 1/2-14 NPT 6 	
Material de las piezas sin contacto con el fluido <ul style="list-style-type: none"> • Acero inoxidable embutido y con pulido electrolítico 4 		Material de las piezas sin contacto con el fluido <ul style="list-style-type: none"> • Acero inoxidable embutido y con pulido electrolítico 4 	
Versión <ul style="list-style-type: none"> • Versión estándar 1 		Versión <ul style="list-style-type: none"> • Versión estándar 1 	
Protección contra explosiones <ul style="list-style-type: none"> • sin A • con ATEX, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> - "Seguridad intrínseca (Ex ia)" B • Zona 20/21/22⁷⁾ C • Ex nA/nL (Zona 2)⁸⁾ E • con "Seguridad intrínseca" FM (cFM_{US}) M 		Protección contra explosiones <ul style="list-style-type: none"> • sin A • con ATEX, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> - "Seguridad intrínseca (Ex ia)" B • Zona 20/21/22⁷⁾ C • Ex nA/nL (Zona 2)⁸⁾ E • con "Seguridad intrínseca" FM (cFM_{US}) M 	
Conexión eléctrica/entrada de cables <ul style="list-style-type: none"> • Pasacables M20x1,5 (poliamida)⁹⁾ A • Pasacables M20x1,5 (metal) B • Pasacables M20x1,5 (acero inoxidable) C • Conector M12 (acero inoxidable, sin conector hembra) G • Pasacables 1/2-14 NPT rosca de metal¹⁰⁾ H • Pasacables 1/2-14 NPT rosca de acero¹⁰⁾ inoxidada- J 		Conexión eléctrica/entrada de cables <ul style="list-style-type: none"> • Pasacables M20x1,5 (poliamida)⁹⁾ A • Pasacables M20x1,5 (metal) B • Pasacables M20x1,5 (acero inoxidable) C • Conector M12 (acero inoxidable, sin conector hembra) G • Pasacables 1/2-14 NPT rosca de metal¹⁰⁾ H • Pasacables 1/2-14 NPT rosca de acero¹⁰⁾ inoxidada- J 	

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P300 para presión relativa y absoluta con membrana rasante , caja de medición monocámara, rotulación de la placa de características en inglés	
4 ... 20 mA/HART	7 MF 8 1 2 3 -
PROFIBUS PA	7 MF 8 1 2 4 -
FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 MF 8 1 2 5 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Relleno de la célula de medida	
Aceite de silicona	1
Líquido inerte	3
Aceite de relleno conforme a FDA	
• aceite Neobee	4
Limpieza de la célula de medida	
normal	
Nivel de limpieza 2 según DIN 25410 ¹⁾	
Alcance de medida máx.	
0,01 ... 1 bar (0.15 ... 14.5 psi)	B
0,04 ... 4 bar (0.58 ... 58 psi)	C
0,16 ... 16 bar (2.32 ... 232 psi)	D
0,63 ... 63 bar (9.14 ... 914 psi)	E
13 ... 1300 mbar a ²⁾ (0.19 ... 18.9 psia) ²⁾	S
0,05 ... 5 bar a ²⁾ (0.7 ... 72.5 psia) ²⁾	T
0,03 ... 30 bar a ²⁾ (4.35 ... 435 psia) ²⁾	U
Material de las piezas en contacto con el fluido	
Membrana separadora	célula de medida
Acero inoxidable	A
Hastelloy ³⁾	B
Conexión al proceso	
• Versión de brida con clave M.., N.., R.. o Q.. (ver "Otras versiones")	7
Material de las piezas sin contacto con el fluido	
• Acero inoxidable embutido y con pulido electrolítico	4
Versión	
• Versión estándar	1
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección: - "Seguridad intrínseca ((Ex ia))"	B
• Zona 20/21/22 ⁴⁾	C
• Ex nA/nL (Zona 2) ⁵⁾	E
• con "Seguridad intrínseca" FM (cFM _{US})	M
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5 (poliamida) ⁶⁾	A
• Pasacables M20x1,5 (metal)	B
• Pasacables M20x1,5 (acero inoxidable)	C
• Conector M12 (sin conector hembra)	F
• Conector M12 (acero inoxidable, sin conector hembra)	G
• Pasacables ½-14 NPT rosca de metal ⁷⁾	H
• Pasacables ½-14 NPT rosca de acero inoxidable ⁷⁾	J

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P300 para presión relativa y absoluta con membrana rasante , caja de medición monocámara, rotulación de la placa de características en inglés	
4 ... 20 mA/HART	7 MF 8 1 2 3 -
PROFIBUS PA	7 MF 8 1 2 4 -
FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 MF 8 1 2 5 -
Indicador	
• sin display, con teclas, tapa cerrada	1
• con display y teclas, tapa cerrada ⁸⁾	2
• con display y teclas, tapa con placa de Makrolon (ajuste con aparatos HART: mA, con aparatos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: unidades de presión) ⁸⁾	4
• con display y teclas (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con cristal	5
• con display y teclas, tapa con cristal (ajuste con aparatos HART: mA, con aparatos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: unidades de presión) ⁸⁾	6
• con display y teclas (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con cristal ⁸⁾	7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

- 1) No apto para aplicaciones con oxígeno
- 2) No con los desacopladores de temperatura P00 y P10, no para las conexiones al proceso R01, R02, R04, R10 y R11 y sólo en combinación con aceite de silicona.
- 3) Posible únicamente para la brida con opción M.., N.. y Q..
- 4) Sólo puede pedir en combinación con la conexión eléctrica Opción A.
- 5) Sólo puede pedirse en combinación con la conexión eléctrica Opción B, C o G.
- 6) Solo en combinación con la electrónica HART.
- 7) Sin pasacables.
- 8) Pantalla no girable.

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras versiones		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (2 estribos, 4 tuercas, 4 arandelas en U, 1 escuadra) de: completamente de acero inox., para la fijación en la pared y a la tubería	A02	✓	✓	✓
Conector hembra para conector M12 • Acero inoxidable	A51		✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de inglés)				
• alemán	B10	✓	✓	✓
• francés	B12	✓	✓	✓
• español	B13	✓	✓	✓
• italiano	B14	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	B21	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-22¹⁾	C11	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción²⁾ según EN 10204-3.1	C12	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y 1/2-14 NPT)	D12	✓	✓	✓
Grado de protección IP6k9k (solo para M20x1,5)	D46			
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	E22	✓	✓	✓
Homologación para exportación, Corea (solo para transmisores 7MF8...-...-B..)	E11	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓	✓
Homologación para explosiones Ex ia/ib NEPSI	E55	✓	✓	✓
Solo para SITRANS P300 con membrana rasante (7MF81...-...)				
Brida según EN 1092-1, forma B1				
• DN 25, PN 40 ³⁾	M11	✓	✓	✓
• DN 40, PN 40	M13	✓	✓	✓
• DN 40, PN 100	M23	✓	✓	✓
• DN 50, PN 16	M04	✓	✓	✓
• DN 50, PN 40	M14	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	M06	✓	✓	✓
• DN 80, PN 40	M16	✓	✓	✓
Brida según ASME B16.5				
• 1", clase 150 ³⁾	M40	✓	✓	✓
• 1½", clase 150	M41	✓	✓	✓
• 2", clase 150	M42	✓	✓	✓
• 3", clase 150	M43	✓	✓	✓
• 4", clase 150	M44	✓	✓	✓
• 1½", clase 300	M46	✓	✓	✓
• 2", clase 300	M47	✓	✓	✓
• 3", clase 300	M48	✓	✓	✓
• 4", clase 300	M49	✓	✓	✓
Conexión roscada según DIN 3852-2, forma A, rosca según ISO 228				
• G ¾"-A, rasante ⁴⁾	R01	✓	✓	✓
• G 1"-A, rasante ⁴⁾	R02	✓	✓	✓
• G 2"-A, rasante	R04	✓	✓	✓
Conexión al depósito⁵⁾ Junta incluida en el alcance del suministro				
• TG 52/50, PN 40	R10	✓	✓	✓
• TG 52/150, PN 40	R11	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras versiones		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Conexión higiénica según DIN 11851 (Conexión sanitaria con tuerca loca) • DN 50, PN 25 • DN 80, PN 25	N04 N06	✓	✓	✓
Conexión Tri-Clamp según DIN 32676/ISO 2852 conforme a 3A ⁶⁾ • DN 50/2", PN 16 • DN 65/3", PN 10	N14 N15	✓	✓	✓
Conexión Varivent conforme a 3A y EHEDG ⁶⁾ • Tipo N = 68 para caja Varivent DN 40 ... 125 y 1½" ... 6", PN 40	N28	✓	✓	✓
Desacoplador de temperatura hasta 200 °C⁷⁾ para versión con membrana rasante	P00	✓	✓	✓
Conexión higiénica Bio-Control al proceso conforme a EHEDG ⁶⁾ • DN 50, PN 16 • DN 65, PN 16	Q53 Q54	✓	✓	✓
Conexión higiénica según DRD • DN 50, PN 40	M32	✓	✓	✓
Boquilla SMS con tuerca tapa				
• 2"	M67	✓	✓	✓
• 2½"	M68	✓	✓	✓
• 3"	M69	✓	✓	✓
Boquilla roscada SMS				
• 2"	M73	✓	✓	✓
• 2½"	M74	✓	✓	✓
• 3"	M75	✓	✓	✓
Boquilla IDF con tuerca tapa ISO 2853				
• 2"	M82	✓	✓	✓
• 2½"	M83	✓	✓	✓
• 3"	M84	✓	✓	✓
Boquilla roscada IDF ISO 2853				
• 2"	M92	✓	✓	✓
• 2½"	M93	✓	✓	✓
• 3"	M94	✓	✓	✓
Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión roscada conforme a 3A y EHEDG ⁶⁾ • DN 50, PN 16 • DN 65, PN 16 • DN 80, PN 16 • DN 100, PN 16 • DN 2", PN 16 • DN 2½", PN 16 • DN 3", PN 16 • DN 4", PN 16	Q05 Q06 Q07 Q08 Q13 Q14 Q15 Q16	✓	✓	✓

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

1

Datos para selección y pedidos		Clave			Datos para selección y pedidos		Clave		
<i>Otras versiones</i>		HART	PA	FF	<i>Otras informaciones</i>		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.					Completar la referencia con la extensión "-Z", añadir la clave y especificar en texto explícito.				
Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, unión de brida conforme a 3A y EHEDG ⁶⁾					Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ⁸⁾	
• DN 50, PN 16	Q23	✓	✓	✓	Identificador de dispositivo de acero inoxidable (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	Q24	✓	✓	✓	Comentario máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	Q25	✓	✓	✓	Entrada de identificación del dispositivo HART máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓		
• DN 100, PN 16	Q26	✓	✓	✓	Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O ¹⁾ , inH ₂ O ¹⁾ , ftH ₂ O ¹⁾ , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % ¹⁾ temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	Q31	✓	✓	✓	Ajuste del display en otras unidades⁹⁾ especificar en texto: Y22: a l, m ³ , m, USg, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 + Y01	✓		
• DN 2½", PN 16	Q32	✓	✓	✓	Dirección de bus preajustada (posible entre 1 ... 126) especificar en texto: Y25:	Y25		✓	✓
• DN 3", PN 16	Q33	✓	✓	✓	Montaje en fábrica de bloques manifold, ver accesorios.				
• DN 4", PN 16	Q34	✓	✓	✓	De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22 y Y25.				
Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión por clamp conforme a 3A y EHEDG ⁶⁾					✓ = disponible				
• DN 50, PN 16	Q39	✓	✓	✓	Ejemplo de pedido Línea de posición: 7MF8023-1DB24-1AB7-Z				
• DN 65, PN 10	Q40	✓	✓	✓	Línea B: A02 + Y01 + Y21				
• DN 80, PN 10	Q41	✓	✓	✓	Línea C: Y01: 1 ... 10 bar (14,5 ... 145 psi)				
• DN 100, PN 10	Q42	✓	✓	✓	Línea C: Y21: bar (psi)				
• DN 2½", PN 16	Q48	✓	✓	✓					
• DN 3", PN 10	Q49	✓	✓	✓					
• DN 4", PN 10	Q50	✓	✓	✓					
Conexión higiénica según NEUMO Connect S, unión de brida conforme a EHEDG ⁶⁾									
• DN 2", PN 16	Q72	✓	✓	✓					
Boquilla roscada aséptica DIN 11864-1, forma A conforme a 3A y EHEDG ⁶⁾									
• DN 50, PN 25	N33	✓	✓	✓					
• DN 65, PN 25	N34	✓	✓	✓					
• DN 80, PN 25	N35	✓	✓	✓					
• DN 100, PN 25	N36	✓	✓	✓					
Brida aséptica de collar DIN 11864-2, forma A conforme a 3A y EHEDG ⁶⁾									
• DN 50, PN 16	N43	✓	✓	✓					
• DN 65, PN 16	N44	✓	✓	✓					
• DN 80, PN 16	N45	✓	✓	✓					
• DN 100, PN 16	N46	✓	✓	✓					
Brida aséptica con ranura DIN 11864-2, forma A conforme a 3A y EHEDG ⁶⁾									
• DN 50, PN 16	N43 + P11	✓	✓	✓					
• DN 65, PN 16	N44 + P11	✓	✓	✓					
• DN 80, PN 16	N45 + P11	✓	✓	✓					
• DN 100, PN 16	N46 + P11	✓	✓	✓					
Boquilla de apriete aséptica con collar DIN 11864-3, forma A conforme a 3A y EHEDG ⁶⁾									
• DN 50, PN 25	N53	✓	✓	✓					
• DN 65, PN 25	N54	✓	✓	✓					
• DN 80, PN 16	N55	✓	✓	✓					
• DN 100, PN 16	N56	✓	✓	✓					

1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

3) Junta especial de Viton incluida en el alcance #del suministro. (FKM; rango de temperatura -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F))

4) No con los desacopladores P00 y P10. Sólo en combinación con aceite de silicona.

5) La boquilla soldada puede pedirse como accesorio.

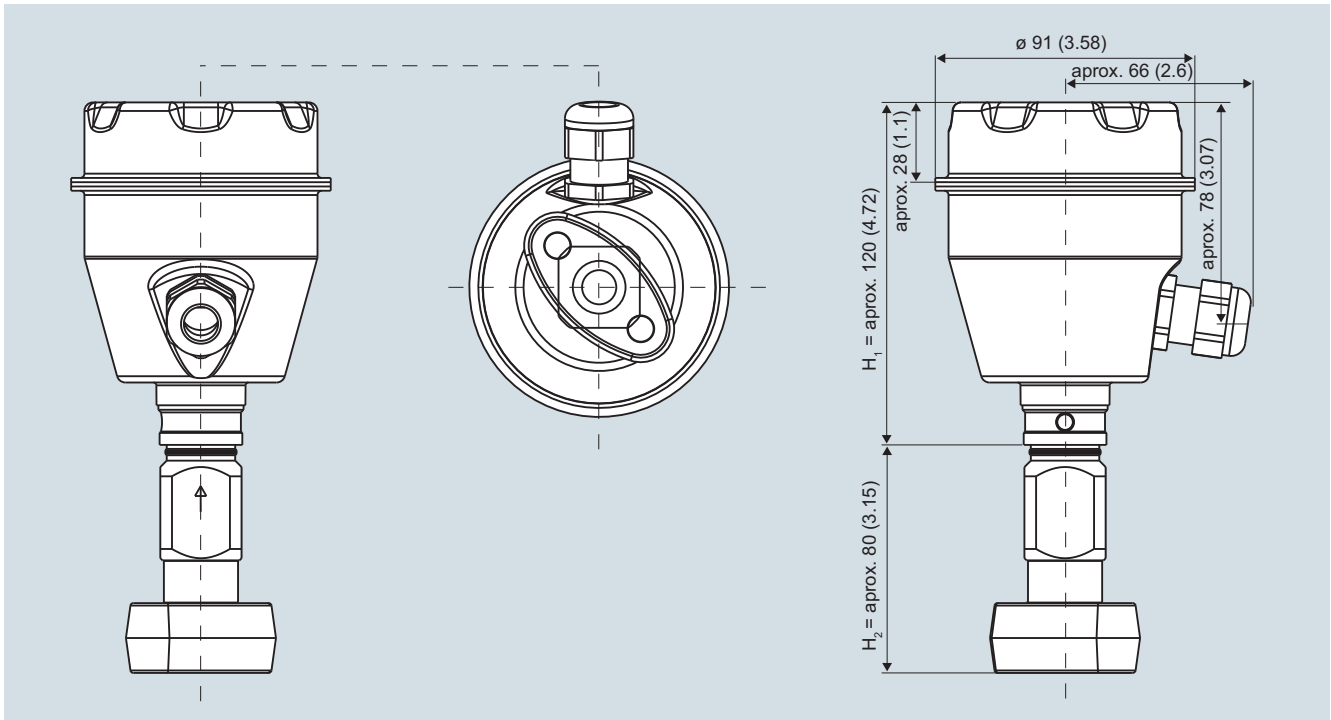
6) La conformidad con 3A solo queda garantizada si se utilizan juntas anulares conformes a 3A.

7) Conformidad con 3A y EHEDG. Las temperaturas del fluido máximas admisibles dependen de los respectivos rellenos de las células de medida (ver condiciones del fluido).

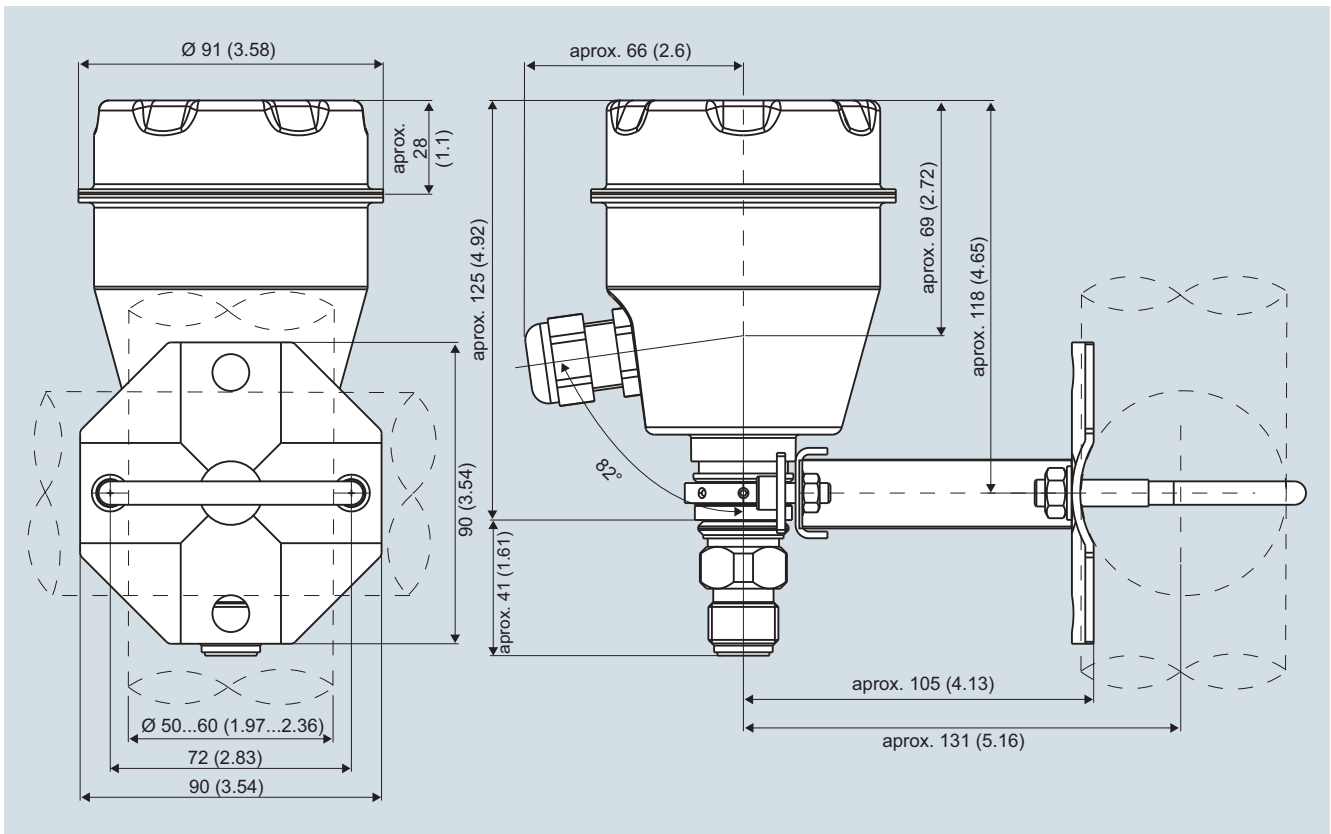
8) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

9) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Croquis acotados



SITRANS P300 con brida ovalada, dimensiones en mm (pulgadas)

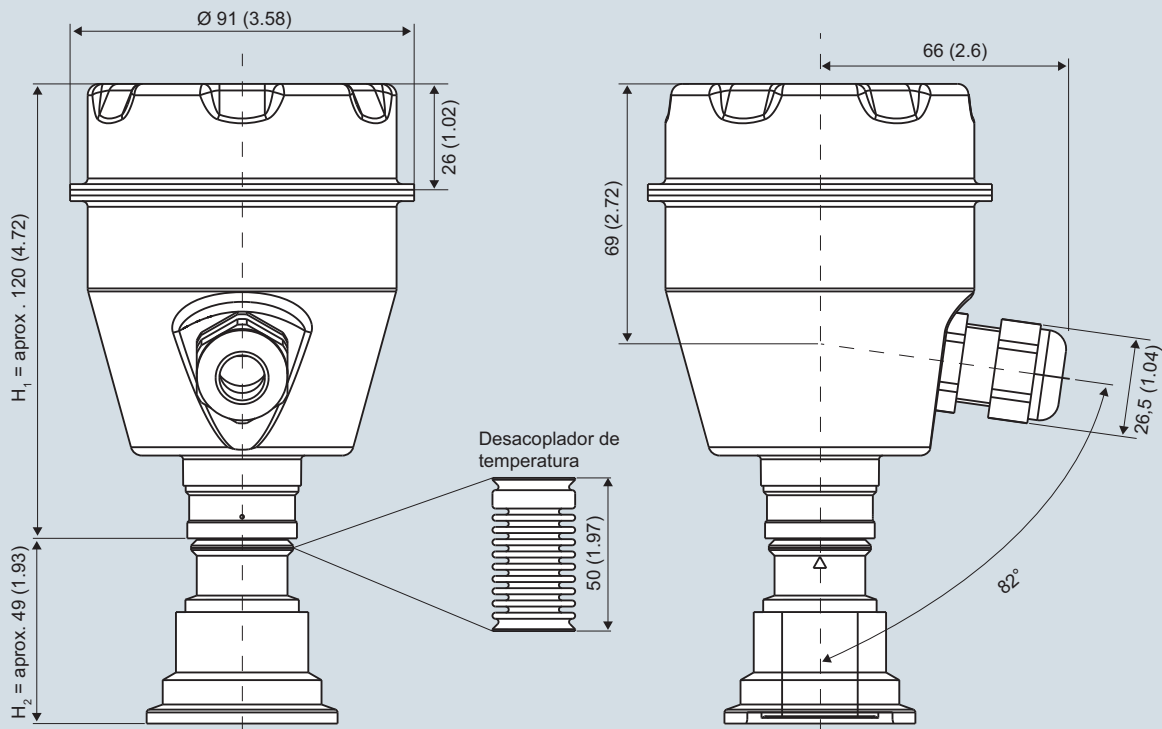


SITRANS P300, conexión al proceso M20 x 1,5, con escuadra de montaje montada, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta



SITRANS P300 rasante, dimensiones en mm (pulgadas)

La imagen muestra un SITRANS P300 con una brida a modo de ejemplo. En dicha imagen, la altura está subdividida en H_1 y H_2 .

H_1 = Altura del SITRANS P300 hasta un corte definido

H_2 = Altura de la brida hasta ese corte definido

En las acotaciones de las bridas sólo se indica la altura H_2 .

Medida de presión

Transmisores para la industria alimentaria, farmacéutica y biotécnica

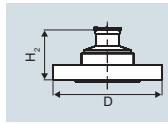
SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

1

Bridas según EN y ASME

Brida según EN

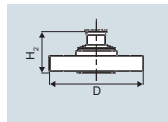
EN 1092-1



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M11	25	40	115 mm (4.5")	aprox. 52 mm (2")
M13	40	40	150 mm (5.9")	
M23	40	100	170 mm (6.7")	
M04	50	16	165 mm (6.5")	
M14	50	40	165 mm (6.5")	
M06	80	16	200 mm (7.9")	
M16	80	40	200 mm (7.9")	

Brida según ASME

ASME B16.5

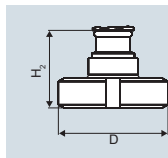


Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M40	1"	150	110 mm (4.3")	aprox. 52 mm (2")
M41	1½"	150	130 mm (5.1")	
M42	2"	150	150 mm (5.9")	
M43	3"	150	190 mm (7.5")	
M44	4"	150	230 mm (9.1")	
M46	1½"	300	155 mm (6.1")	
M47	2"	300	165 mm (6.5")	
M48	3"	300	210 mm (8.1")	
M49	4"	300	255 mm (10.0")	

Conexiones para la industria alimentaria y farmacéutica

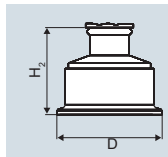
Conexiones según DIN

DIN 11851 (Conexión sanitaria con tuerca loca)



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N04	50	25	92 mm (3.6")	aprox. 52 mm (2")
N06	80	25	127 mm (5.0")	

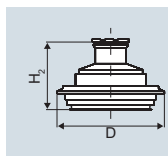
TriClamp según DIN 32676



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N14	50	16	64 mm (2.5")	aprox. 52 mm (2")
N15	65	10	91 mm (3.6")	

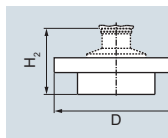
Otras conexiones

Conexión Varivent



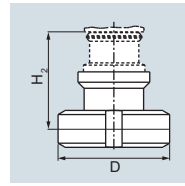
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N28	40 ... 125	40	84 mm (3.3")	aprox. 52 mm (2")

Conexión higiénica según DRD



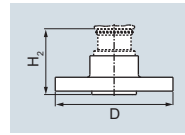
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M32	50	40	105 mm (4.1")	aprox. 52 mm (2")

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect



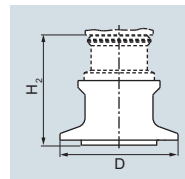
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
Q05	50	16	82 mm (3.2")	aprox. 52 mm (2")
Q06	65	16	105 mm (4.1")	
Q07	80	16	115 mm (4.5")	
Q08	100	16	145 mm (5.7")	
Q13	2"	16	82 mm (3.2")	
Q14	2½"	16	105 mm (4.1")	
Q15	3"	16	105 mm (4.1")	
Q16	4"	16	145 mm (5.7")	

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, unión de brida



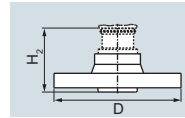
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
Q23	50	16	110 mm (4.3")	aprox. 52 mm (2")
Q24	65	16	140 mm (5.5")	
Q25	80	16	150 mm (5.9")	
Q26	100	16	175 mm (6.9")	
Q31	2"	16	100 mm (3.9")	
Q32	2½"	16	110 mm (4.3")	
Q33	3"	16	140 mm (5.5")	
Q34	4"	16	175 mm (6.9")	

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión por clamp



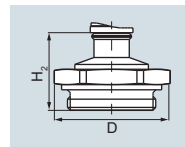
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
Q39	50	16	77,4 mm (3.0")	aprox. 52 mm (2")
Q40	65	10	90,9 mm (3.6")	
Q41	80	10	106 mm (4.2")	
Q42	100	10	119 mm (4.7")	
Q48	2½"	16	90,9 mm (3.6")	
Q49	3"	10	106 mm (4.2")	
Q50	4"	10	119 mm (4.7")	

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect S, unión de brida



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
Q72	2"	16	125 mm (4.9")	

Conexión roscada G¾", G1" y G2" según DIN 3852



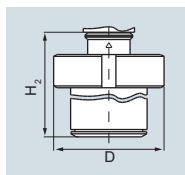
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
R01	¾"	60	37 mm (1.5")	aprox. 45 mm (1.8") aprox. 47 mm (1.9") aprox. 52 mm (2")
R02	1"	60	48 mm (1.9")	
R04	2"	60	78 mm (3.1")	

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

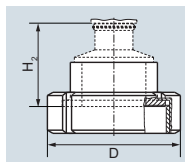
SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Conexión al depósito TG 52/50 y TG52/150



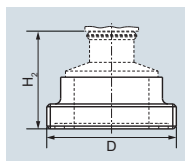
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
R10	25	40	63 mm (2.5")	aprox. 63 mm (2.5")
R11	25	40	63 mm (2.5")	aprox. 170 mm (6.7")

Boquilla SMS con tuerca tapa



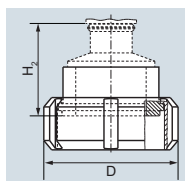
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M67	2"	25	84 mm (3.3")	aprox. 52 mm (2.1")
M68	2½"	25	100 mm (3.9")	
M69	3"	25	114 mm (4.5")	

Boquilla roscada SMS



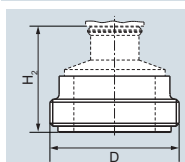
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M73	2"	25	70 x 1/6 mm	aprox. 52 mm (2.1")
M74	2½"	25	85 x 1/6 mm	
M75	3"	25	98 x 1/6 mm	

Boquilla IDF con tuerca tapa



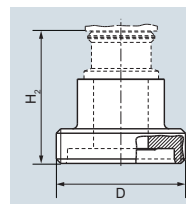
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M82	2"	25	77 mm (3")	aprox. 52 mm (2.1")
M83	2½"	25	91 mm (3.6")	
M84	3"	25	106 mm (4.2")	

Boquilla roscada IDF



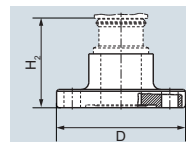
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M92	2"	25	64 mm (2.5")	ca. 52 mm (2.1")
M93	2½"	25	77,5 mm (3.1")	
M94	3"	25	91 mm (3.6")	

Boquilla roscada aséptica DIN 11864-1, forma A



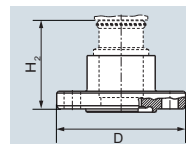
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N33	50	25	78 x 1/6"	aprox. 52 mm (2.1")
N34	65	25	95 x 1/6"	
N35	80	25	110 x ¼"	
N36	100	25	130 x ¼"	

Brida aséptica de collar DIN 11864-2, forma A



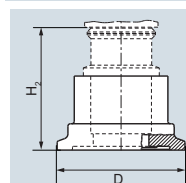
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N43	50	16	94	aprox. 52 mm (2.1")
N44	65	16	113	
N45	80	16	133	
N46	100	16	159	

Brida aséptica con ranura DIN 11864-2, forma A



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N43 + P11	50	16	94	aprox. 52 mm (2.1")
N44 + P11	65	16	113	
N45 + P11	80	16	133	
N46 + P11	100	16	159	

Boquilla de sujeción aséptica con ranura DIN 11864-3, forma A



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N53	50	25	77,5	aprox. 52 mm (2.1")
N54	65	25	91	
N55	80	16	106	
N56	100	16	130	

Datos para selección y pedidos

<i>Piezas de recambio/Accesorios</i>	Referencia
Escuadra de montaje y elementos de fijación completos	
de acero inoxidable	7MF8997-1AA
Tapa sin mirilla	
Junta no incluida	7MF8997-1BA
Tapa con mirilla de vidrio	
Junta no incluida	7MF8997-1BD
Junta de la caja NBR	7MF8997-1BG
Placa para el punto de medida	
sin rotular	7MF8997-1CA
Pasacables	
• Metal	7MF8997-1EA
• Plástico (azul)	7MF8997-1EB
Boquilla soldada para conexión PMC	
• PMC-Style Standard: Rosca 1½"	7MF4997-2HA
• PMC-Style Minibolt: 1" rasante	7MF4997-2HB
Juntas para conexión PMC (unidad de embalaje: 5 uds.)	
• Junta de PTFE para PMC-Style Standard: rosca 1½"	7MF4997-2HC
• Junta de Viton para PMC-Style Minibolt: 1" rasante	7MF4997-2HD
Boquilla soldada para conexión TG52/50 y TG52/150	
• Conexión TG52/50	7MF4997-2HE
• Conexión TG52/150	7MF4997-2HF
Juntas para TG 52/50 y TG 52/150 de silicona	7MF4997-2HG
Juntas para conexión por brida con membrana rasante Material FKM (Viton); rango de temperatura -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F), 10 unidades	
• DN 25, PN 40 (M11)	7MF4997-2HH
• 1", clase 150 (M40)	7MF4997-2HK

Datos para selección y pedidos

Documentación	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Instrucciones de servicio resumidas	
• inglés, alemán, español, francés, italiano, holandés	A5E03434657
Certificados (sólo se pueden pedir a través de SAP) en lugar de descargarlos a través de Internet	
• en formato papel (por encargo)	A5E03252406
• en DVD (por encargo)	A5E03252407
Módem HART	
• con interfaz USB	7MF4997-1DB
► Suministrable desde almacén	
Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"	

Medida de presión

Transmisores para la industria alimenticia, farmacéutica y biotécnica

Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores SITRANS P300

Sinopsis

Los transmisores SITRANS P300 para presión relativa y absoluta pueden suministrarse con los siguientes manifolds montados de fábrica:

- Manifolds 7MF9011-4EA y 7MF9011-4FA para transmisores de presión relativa y absoluta

Diseño

Los manifolds 7MF9011-4EA se hermetizan por estándar con juntas anulares de PTFE entre el transmisor y el manifold. También en este caso se puede elegir entre juntas anulares de hierro dulce, acero inoxidable y cobre para la estanqueización.

Los manifolds 7MF9011-4FA se hermetizan con cinta de obturación de PTFE entre el transmisor y el manifold.

La estanqueidad de todo el conjunto se comprueba bajo presión (aire comprimido 6 bar (87 psi)) después del montaje y el conjunto recibe el correspondiente certificado de fábrica según EN 10204 - 2.2.

Todos los manifolds deberían fijarse en lo posible con las escuadras de montaje adecuadas. Los transmisores se montan en el manifold y por eso no es necesario fijarlos por separado.

Si usted pide una escuadra de montaje habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds en fábrica", en lugar de la escuadra para el transmisor se suministrará siempre una escuadra de montaje para fijar el manifold.

Si usted pide un certificado de prueba y de recepción 3.1 según EN10204 habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds en fábrica" recibirá dos certificados: uno para el transmisor y otro para el manifold.

Datos para selección y pedidos

Manifold 7MF9011-4FA en transmisores de presión relativa o absoluta



Añadir una "-Z" y las claves a la referencia del transmisor

Clave

SITRANS P300
7MF802-...1.-...
Con conexión al proceso rosca interior 1/2-14 NPT estanqueizada con cinta de PTFE
Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2

T03

Otras versiones:

Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)

A02

Certificado de prueba y de recepción según EN 10204- 3.1 suministrado con el transmisor y el manifold montado

C12

Manifold 7MF9011-4EA en transmisores de presión relativa o absoluta



Añadir una "-Z" y las claves a la referencia del transmisor

Clave

SITRANS P300
7MF802-...0.-...
con conexión al proceso boquilla G1/2 A según EN837-1 con junta de PTFE entre manifold y transmisor

T02

Material opcional de la junta:

- Hierro dulce
- Acero inoxidable, N° de mat. 14571
- Cobre

A70

A71

A72

Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2

Otras versiones:

Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)

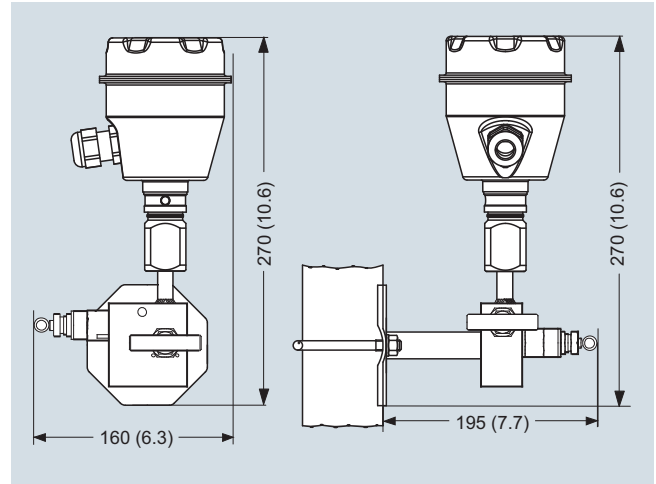
A02

Certificado de prueba y de recepción según EN 10204- 3.1 suministrado con el transmisor y el manifold montado

C12

Croquis acotados**Manifolds montados en SITRANS P300**

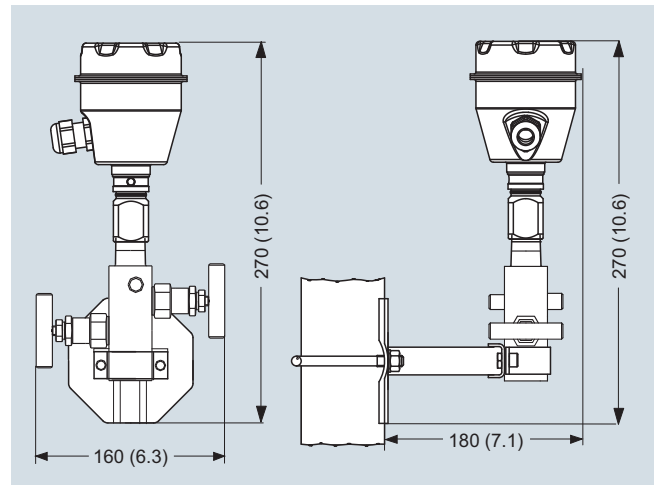
Manifold 7MF9011-4EA con transmisor de presión relativa o absoluta montado



Manifold 7MF9011-4EA con transmisor de presión relativa o absoluta montado, dimensiones en mm (pulgadas)



Manifold 7MF9011-4FA con transmisor de presión relativa o absoluta montado



Manifold 7MF9011-4FA con transmisor de presión relativa o absoluta montado, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores de presión relativa para la industria papelera

SITRANS P DS III y P300 con conexión PMC - Descripción técnica

1

Sinopsis



Los transmisores de presión SITRANS P300 y DS III han sido equipados con conexiones al proceso especiales para la industria papelera. Con las dos conexiones al proceso de 1½" y 1" rasante, los transmisores SITRANS P300 y DS III pueden usarse en todos los procesos de la industria papelera.

Los transmisores SITRANS P300 y SITRANS P DS III son transmisores de presión digitales que ofrecen un amplio confort y alta precisión. La parametrización se realiza con teclas integradas, vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

La extensa funcionalidad permite adaptar el transmisor de presión con precisión a los requisitos de la instalación. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. Los transmisores disponen de certificado de homologación CE y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

El transmisor de presión está disponible en diversas variantes para medir:

- Presión relativa
- Nivel
- Nivel volumétrico
- Nivel de masa

Beneficios

- Alta calidad y longevidad
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con extremadas sollicitaciones químicas y mecánicas, por ejemplo abrasión.
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- Desviación de la característica mínima
- Escasa deriva a largo plazo
- Elementos en contacto con el material de Hastelloy
- Alcances de medida ajustables sin escalones en el margen de 0,03 a 16 bar (0.43 a 232 psi) para DS III con interfaz HART
- Rangos nominales de medida de 1 a 16 bar (14.5 a 232 psi) para DS III con interfaz PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
- Alcances de medida ajustables sin escalones en el margen de 0,03 a 16 bar (0.43 a 232 psi) para SITRANS P300 con interfaz HART
- Rangos nominales de medida de 1 a 16 bar (14.5 a 232 psi) para SITRANS P300 con interfaz PROFIBUS PA
- Alta precisión de medida
- Parametrización mediante teclas integradas y HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus (solo DS III).

Gama de aplicación

Los transmisores de presión SITRANS P DS III son aptos para la aplicación en sectores industriales con altas sollicitaciones mecánicas y químicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, los tipos DS III pueden utilizarse en aplicaciones donde los aparatos están expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. El transmisor de presión dispone de certificado de homologación CE y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Los transmisores de presión con modo de protección de "Seguridad intrínseca" para la aplicación en la zona 0 pueden operar con equipos de alimentación de las categorías "ia" e "ib".

Para aplicaciones especiales, tales como la medida de fluidos de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede programarse de forma local, usando las 3 teclas integradas, o por HART o a través del interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus (solo DS III) desde el exterior.

SITRANS P, serie DS III

Magnitud de medida: Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable gradualmente)

für DS III con HART: 0,03 ... 16 bar (0.433 ... 232 psi)

Rango nominal de medida

para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus:
1 ... 16 bar (14.5 ... 232 psi)

SITRANS P300

Alcance de medida (ajustable gradualmente)

für DS III con HART: 0,03 ... 16 bar (0.433 ... 232 psi)

Rango nominal de medida

para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus:
1 ... 16 bar (14.5 ... 232 psi)

Diseño

SITRANS P DS III



- 1 Tapa de plástico para acceder a las teclas
- 2 Tapa desatornillable con mirilla
- 3 Indicador digital
- 4 Tornillo de retención
- 5 Conexión al proceso
- 6 Placa de punto de medida
- 7 Placa de características
- 8 Entrada de cable con prensaestopas

Vista frontal del aparato SITRANS P DS III

El transmisor está compuesto de diferentes componentes según las especificaciones del cliente. Las posibilidades de composición se pueden consultar en las instrucciones de pedido. Los componentes especificados a continuación son los mismos en todos los instrumentos.

En la parte lateral del transmisor se encuentra, entre otras cosas, la placa de características (7, figura "Vista frontal") con la referencia. Con la referencia indicada y lo especificado en las instrucciones de pedido es posible definir tanto los detalles de diseño opcionales como el posible rango de medida (propiedades físicas del elemento sensor incorporado).

En el lado contrario se encuentra la placa de homologación.

La carcasa es de fundición de aluminio o de fundición fina de acero inoxidable. En cada una de las partes frontal y posterior de la caja se encuentra una tapa redonda destornillable. La tapa delantera (2) puede estar dotada de una mirilla que permite la lectura directa de los valores medidos en el display. Lateralmente, a elección a la izquierda o a la derecha, se encuentra la entrada de cable (8) para la conexión eléctrica. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego en el lado opuesto. En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.

Destornillando la tapa posterior se obtiene acceso a las conexiones eléctricas para la alimentación auxiliar y la pantalla. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión al proceso (5). La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo de retención (4). La estructura modular permite el cambio independiente de la célula de medida y de la electrónica. Al hacerlo se mantienen los datos de parametrización ajustados.

En el lado superior de la carcasa está la tapa de plástico (1), bajo la cual se encuentran las teclas integradas.

Ejemplo de una placa para el punto de medida adjunta

Y01 o Y02 = máx. 27 dígitos hasta ... mbar
Y15 = máx. 16 dígitos	⊗ Número del punto de medida (TAG) ⊗
Y99 = máx. 10 dígitos	1234
Y16 = máx. 27 dígitos	Comentario

SITRANS P300

El aparato está compuesto por:

- una electrónica
- una caja
- una célula de medida



- 1 Indicador digital
- 2 Conexión al proceso
- 3 Cable con prensaestopas
- 4 Placa de características
- 5 Tapa desatornillable con mirilla

Vista proyectada del SITRANS P300

La caja tiene una tapa quitable (5), según la versión con o sin mirilla. Debajo de esta tapa está la zona para las conexiones eléctricas, las teclas para manejar el equipo y, según la versión, el display. En la zona para las conexiones están los conectores de la alimentación auxiliar U_H y la pantalla. En el lateral está el pasacables. En la parte inferior de la caja se encuentra la célula de medida con la conexión al proceso (2). Según cuál sea la versión del aparato, el aspecto visual de la célula de medida con la conexión al proceso puede ser diferente a la imagen expuesta.

Medida de presión

Transmisores de presión relativa para la industria papelera

SITRANS P DS III y P300 con conexión PMC - Descripción técnica

1

Funciones

Modo de operación de la electrónica con comunicación HART

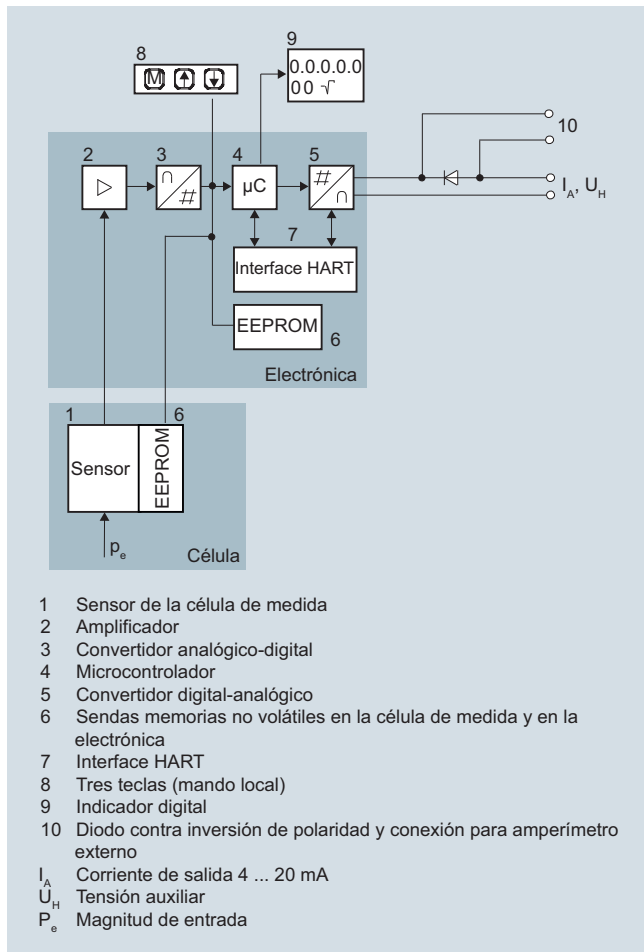


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura y transformada en el convertidor digital-analógico (5) en una corriente de salida de 4 a 20 mA.

El diodo (10) en el circuito de entrada ofrece protección contra la inversión de la polaridad.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Por medio de las 3 teclas de manejo (8) tiene usted la posibilidad de parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

El módem HART (7) facilita la parametrización usando un protocolo conforme a las especificaciones HART.

Los transmisores de presión con alcances de medida de ≤ 63 bar miden la presión de entrada frente a la presión atmosférica, mientras que los transmisores con alcances de ≥ 160 bar la miden frente al vacío.

Modo de operación de la electrónica con comunicación PROFIBUS PA

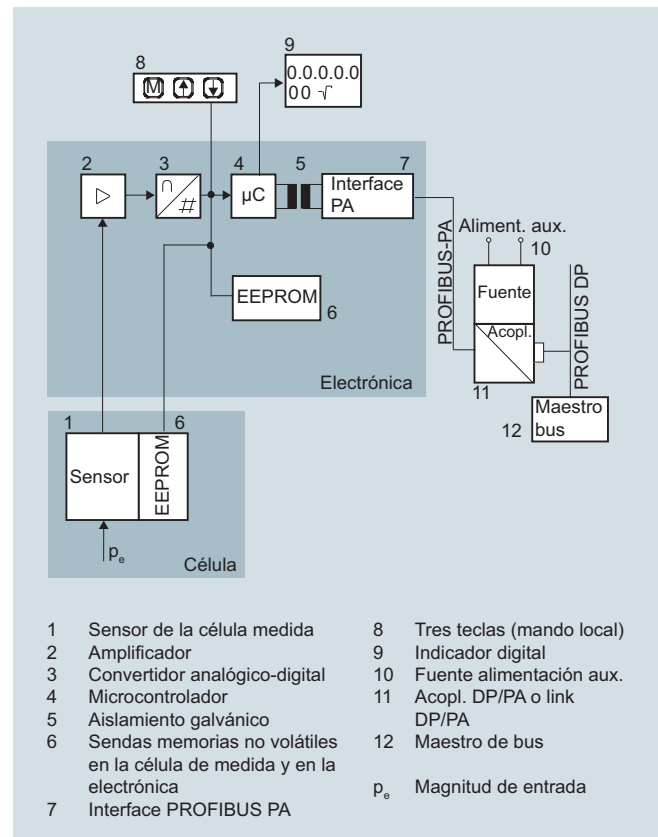


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en un microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura, y puesta a la disposición de PROFIBUS PA a través de una interfaz PA (7) con aislamiento galvánico.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está acoplada a la célula de medida, la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar la electrónica y la célula de medida por separado.

Las tres teclas de manejo (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

Los resultados de medida con la información de estado y los datos de diagnóstico son transmitidos de forma cíclica por el PROFIBUS PA. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de errores se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial como SIMATIC PDM, por ejemplo.

Modo de operación de la electrónica con comunicación FOUNDATION Fieldbus

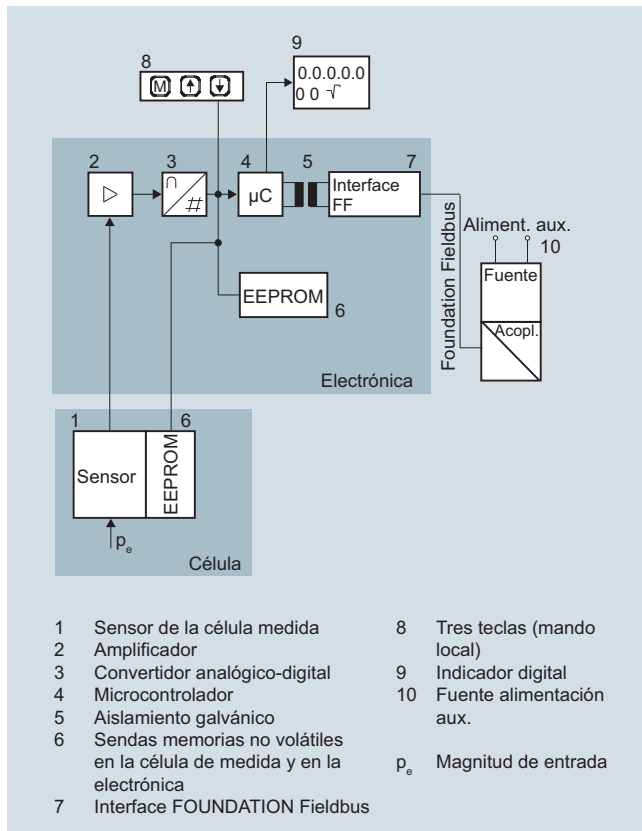


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida en cuanto a linealidad y temperatura y puesta a la disposición en el FOUNDATION Fieldbus a través de una interfaz del tipo FOUNDATION Fieldbus (7) con aislamiento galvánico.

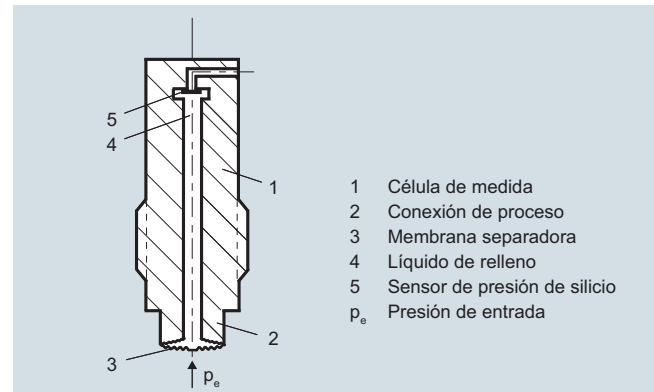
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de manejo (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

Los resultados de medida con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten de forma cíclica por el FOUNDATION Fieldbus. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de errores se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, por ejemplo el National Instruments Configurator.

Modo de operación de la célula de medida

Célula de medición para presión relativa, con membrana rasante



Célula de medida para presión relativa, con membrana rasante, diagrama de función

La presión p_e es transmitida a través de la conexión al proceso (2, figura "Célula de medida para presión relativa con membrana rasante para la industria papelera, diagrama de función") a la célula de medida (1). A continuación, la presión se transmite a través de la membrana separadora (3) y el líquido de relleno (4) al sensor de presión de silicio (5), lo que provoca la flexión de su membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Parametrización

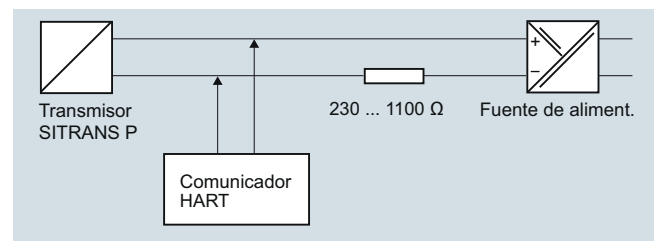
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización por las teclas integradas (mando local)

Las teclas de manejo permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

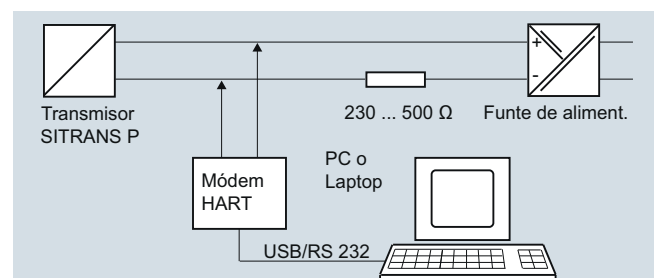
Parametrización vía HART

La parametrización por HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Medida de presión

Transmisores de presión relativa para la industria papelera

1

SITRANS P DS III y P300 con conexión PMC - Descripción técnica

Para la parametrización por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por medio de un método de modulación de frecuencia (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables DS III con HART y P300 con HART

Parámetros	Teclas de manejo	HART
Inicio de medida	x	x
Fin de medida	x	x
Atenuación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del inicio de medida	x	x
Ajuste ciego del fin de medida	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección contra escritura	x	x ¹⁾
Tipo de unidad, unidad	x	x
Característica (lineal)	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

¹⁾ Menos anular la protección contra escritura.

Funciones de diagnóstico con DS III con HART y P300 con HART

- Visualización de corrección del cero
- Contador de eventos
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación
- Puntero de arrastre
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles en la indicación para DS III con HART y P300 con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O, ftH ₂ O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

Parametrización por interfaz PROFIBUS

La comunicación totalmente digitalizada por PROFIBUS PA, perfil 3.0, resulta especialmente confortable. A través del PROFIBUS, el DS III PA se comunica con un sistema de control de procesos como p. ej. SIMATIC PSC 7. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por PROFIBUS requiere un software adecuado, por ejemplo SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada por medio del FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente confortable. Por el FOUNDATION Fieldbus, el DS III con FOUNDATION Fieldbus está en comunicación con un sistema de control de procesos. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por FOUNDATION Fieldbus requiere un software adecuado, p. ej. National Instruments Configurator.

Parámetros ajustables DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus y P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros ajustables	Teclas de manejo	PROFIBUS PA e interfaz FOUNDATION Fieldbus
Atenuación eléctrica	x	x
Corrección del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de teclado y/o de funciones	x	x
Fuente del indicador de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección del bus	x	x
Calibración de característica	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

Funciones de diagnóstico con DS III PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus y con P300 PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Puntero de arrastre
- Temporizador de mantenimiento
- Funciones de simulación
- Indicación de corrección del cero
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del indicador

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	MPa, hPa, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , mmH ₂ O, mmH ₂ O (4 °C), inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O, mmHg, inHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in, yd
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%

Datos técnicos

SITRANS P DS III para presión relativa, con conexión PMC para la industria papelera

Entrada				
Magnitud de medida	Presión relativa			
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, máx. presión de servicio permitida y presión de prueba máx. admisible	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0,15 ... 14,5 psi	1 bar 100 kPa 14,5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0,58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 MPa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2,3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
Límite inferior de medida (para PMC-Style Minibolt no es posible ajustar un alcance < 500 mbar)	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psia			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			
Salida				
Señal de salida	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus		
	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus		
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-		
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-		
Carga	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω , U_H : Alimentación auxiliar en V	-		
• Sin comunicación HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	-		
• Con comunicación HART	-	-		
Norma de bus	-	IEC 61158-2		
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.			
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)			
Precisión de medida				
Condiciones de referencia	según IEC 60770-1			
	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F) 			
Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.}/\text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$			
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad				
• Característica lineal				
- $r \leq 5$	$\leq 0,075 \%$			
- $5 < r \leq 100$	$\leq (0,005 \cdot r + 0,05) \%$			
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	$\leq (0,08 \cdot r + 0,16) \%$			
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura $\pm 30 \text{ °C}$ ($\pm 54 \text{ °F}$))	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ por cada 5 años			
Influencia de la posición de montaje	$\leq 0,1 \text{ mbar}/0,01 \text{ kPa}/0,00145 \text{ psi}$ por cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)			
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V			
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida			

Medida de presión

Transmisores de presión relativa para la industria papelera

SITRANS P DS III con conexión PMC

SITRANS P DS III para presión relativa, con conexión PMC para la industria papelera

Condiciones de aplicación

Grado de protección según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68), NEMA 4X
Temperatura del fluido	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Categoría climática	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	según IEC 61326 y NAMUR NE 21

Construcción mecánica

Peso (sin opciones)	≈ 1,5 kg (≈ 3.3 lb)
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre, GD-AISI 12 o fundición fina de acero inoxidable, N° de mat. 1.4408
Material de las piezas en contacto con el fluido	
• Junta (estándar)	Junta plana PTFE
• Junta tórica (Minibolt)	FPM (vitón) u opcional: FFPM o NBR
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte
Conexión al proceso (estándar)	Rasante, 1½", forma constructiva PMC estándar
Conexión al proceso (Minibolt)	Rasante, 1", forma constructiva Minibolt

Alimentación auxiliar U_H

	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar		Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ...32 V
• En modo con seguridad intrínseca	-	9 ...24 V
Consumo de corriente		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente inicial ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe	-	sí

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)
--	---

Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
Comunicación HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	Herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
Preprocesamiento interno		• Physical Block	1 Resource Block
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
• Entrada analógica (Analog Input)		- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Función de simulación	Salida/Entrada		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	rearmable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Calibrable aplicando dos presiones	sí		
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte		
- Característica radicada para medida de caudal	sí		
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable		
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable		

Medida de presión

Transmisores de presión relativa para la industria papelera

SITRANS P DS III con conexión PMC

1

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P para presión relativa, con conexión PMC, serie DS III con HART	7MF4133-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Relleno de la célula de Limpieza de la célula de medida	
Aceite de silicona normal	1
Líquido inerte sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Alcance de medida (mín. ... máx.)	
0,01 ... 1 bar ¹⁾ (0.15 ... 14.5 psi) ¹⁾	B
0,04 ... 4 bar (0.58 ... 58 psi)	C
0,16 ... 16 bar (2.32 ... 232 psi)	D
Material de las piezas en contacto con el fluido	
Membrana separadora Boquilla roscada	
Hastelloy Acero inoxidable	B
Conexión al proceso	
• PMC-Style Standard: rosca 1½"	2
• PMC-Style Minibolt: 1" rasante (no con el alcance de medida mínimo: 500 mbar (200 inH ₂ O) - versión "B")	3
Material de las piezas sin contacto con el fluido	
• Caja de fundición de aluminio	0
• Caja de fundición fina de acero inoxidable	3
Versión	
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.	
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d) ²⁾	C
- Ex nA/ic (Zona 2) ³⁾	E
• FM + CSA intrinsic safe (is) ⁴⁾	F
• con FM + CSA, modo de protección: ³⁾⁴⁾	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"	NC
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Rosca interior M20x1,5	B
• Rosca interior ½ -14 NPT	C
• Conector M12 (acero inoxidable) ⁵⁾⁶⁾	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)	1
• con display visible (ajuste: mA)	6
• con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:

- Instrucciones abreviadas
- Junta anular

1) Sólo con conexión al proceso "PMC-Style Standard"

2) Sin pasacables, con tapón ciego.

3) En caso de configuración con conector M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

4) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

5) Sólo puede pedirse en combinación con la conexión eléctrica Opción A, B, E o F.

6) M12 se suministra sin conector hembra.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P para presión relativa, con conexión PMC	7MF4134-
Serie DS III con PROFIBUS PA (PA)	
Serie DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF4135-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Relleno de la célula de Limpieza de la célula de medida	
Aceite de silicona normal	1
Líquido inerte sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Rango nominal de medida	
1 bar ¹⁾ (14,5 psi) ¹⁾	B
4 bar (58 psi)	C
16 bar (232 psi)	D
Material de las piezas en contacto con el fluido	
Membrana separadora Boquilla roscada	
Hastelloy Acero inoxidable	B
Conexión al proceso²⁾	
• PMC-Style Standard: rosca 1½"	2
• PMC-Style Minibolt: 1" rasante (alcance de medida mínimo: 500 mbar (200 inH ₂ O), no debe pedirse con la célula de medida de 1 bar (Opción B))	3
Material de las piezas sin contacto con el fluido	
• Caja de fundición de aluminio	0
• Caja de fundición fina de acero inoxidable	3
Versión	
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.	
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d) ³⁾	C
- Ex nA/ic (Zona 2) ⁴⁾	E
• FM + CSA intrinsic safe (is) ⁵⁾	F
• con FM + CSA, modo de protección: ³⁾⁵⁾	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"	NC
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	B
• Pasacables ½ -14 NPT	C
• Conector M12 (acero inoxidable) ⁶⁾⁷⁾	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	1
• con display visible (ajuste: bar)	6
• con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	7

El alcance del suministro del aparato incluye:

- Instrucciones abreviadas
- Junta anular

1) Sólo con conexión al proceso "PMC-Style Standard"

2) Junta incluida en el alcance del suministro.

3) Sin pasacables, con tapón ciego.

4) En caso de configuración con conector M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

5) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

6) Sólo puede pedirse en comb. con la conexión eléctrica Opción A, B, E o F.

7) M12 se suministra sin conector hembra

Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras versiones	HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
Conector			
• acodado	A32	✓	
• Han 8D (metálico, gris)	A33	✓	
Conector hembra M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)			
• inglés	B11	✓	✓
• francés	B12	✓	✓
• español	B13	✓	✓
• italiano	B14	✓	✓
• cirílico (ruso)	B16	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	B21	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C12	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓
Certificado "Seguridad funcional (SIL2)" según IEC 61508	C20	✓	
Certificado "Seguridad funcional (SIL2/3)" según IEC 61508	C23	✓	
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y 1/2-14 NPT)	D12	✓	✓
Acreditado para Corea	E11	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E55 ¹⁾	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E56 ¹⁾	✓	✓
Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-E..)	E57 ¹⁾	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-R..)	E58 ¹⁾	✓	✓
Montaje			
• Boquilla soldada para conexión roscada estándar 1 1/2"	P01	✓	✓
• Boquilla soldada para conexión Minibolt 1" (incluye tornillo 5/16-18 UNC-2B y arandela)	P02	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras informaciones	HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z", añadir la clave y especificar en texto explícito.			
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ¹⁾
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓	
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O ¹⁾ , inH ₂ O ¹⁾ , ftH ₂ O ¹⁾ , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o %) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades²⁾ especificar en texto: Y22: a l, m ³ , m, USg, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 + Y01	✓	
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y25:	Y25		✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes "Y01" e "Y21".
✓ = disponible

Ejemplo de pedido
Línea de posición: 7MF4133-1DB20-1AB7-Z
Línea B: A02 + Y01 + Y21
Línea C: Y01: 1 ... 10 bar (14,5 ... 145 psi)
Línea C: Y21: bar (psi)

¹⁾ Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.
²⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

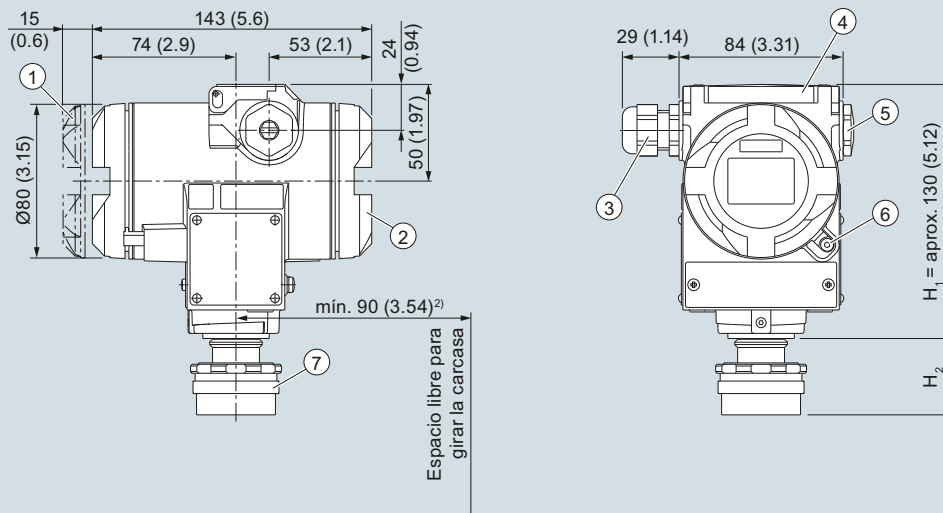
¹⁾ La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.

Medida de presión

Transmisores de presión relativa para la industria papelera

SITRANS P DS III con conexión PMC

Croquis acotados



① Lado electrónica, indicador digital (mayor longitud en caso de tapa con visor)¹⁾

② Lado de conexión¹⁾

③ Conexión eléctrica:
Pasacables M20 x 1,5 o pasacables ½-14 NPT o Conector M12

¹⁾ Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca

²⁾ 92 mm (3.6 pulg.) distancia mínima para poder girar sin indicador

④ Tapa de protección de las teclas

⑤ Tapón ciego

⑥ Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para envoltorio antideflagrante, no mostrada en el dibujo)

⑦ Conexión al proceso: PMC estándar

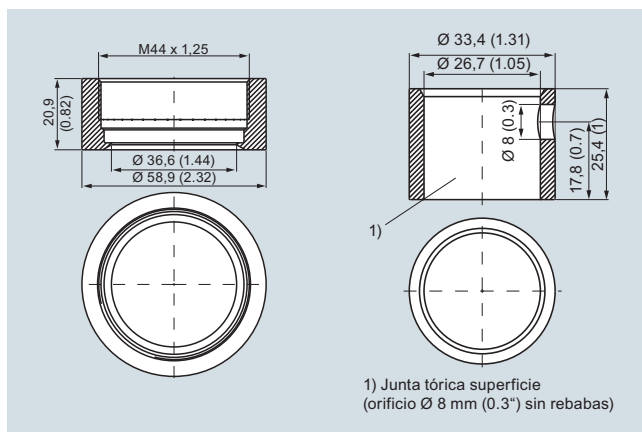
Transmisores de presión SITRANS P DS III para presión relativa, con conexión PMC, dimensiones en mm (pulgadas)

La imagen muestra un SITRANS P DS III con una brida a modo de ejemplo. En dicha imagen, la altura está subdividida en H_1 y H_2 .

H_1 = Altura del SITRANS P DS III hasta un corte definido

H_2 = Altura de la brida hasta ese corte definido

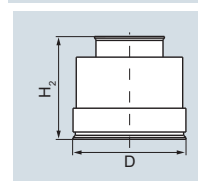
En las acotaciones de las bridas sólo se indica la altura H_2 .



Boquilla soldada PMC-Style Standard (izquierda) y PMC-Style Minibolt (derecha), dimensiones en mm (pulgadas)

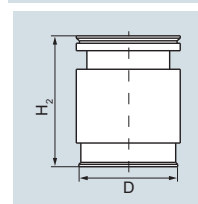
Material: Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L

PMC-Style Standard



DN	PN	ØD	H_2
		40,9 mm (1,6")	aprox. 36,8 mm (1,4")

PMC-Style Minibolt



DN	PN	ØD	H_2
		26,3 mm (1,0")	aprox. 33,1 mm (1,3")

Datos técnicos

SITRANS P300 para presión relativa con conexión PMC para la industria papelera

Entrada			
Magnitud de medida	Presión relativa (rasante)		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida y presión de prueba máx. admisible	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus	
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS) Presión de prueba máx adm.
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0,15 ... 14,5 psi	1 bar 100 kPa 14,5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi 6 bar 600 kPa 87 psi
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0,58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 MPa 102 psi 10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2,3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi 32 bar 3,2 MPa 464 psi
Límite inferior de medida (para PMC-Style Minibolt no es posible ajustar un alcance < 500 mbar)	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psia		
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.		
Salida			
Señal de salida	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus	
	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus	
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-	
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-	
Carga		-	
• Sin comunicación HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A en } \Omega$ U_H : Alimentación auxiliar en V	-	
• Con comunicación HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	-	
Norma de bus	-	IEC 61158-2	
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.		
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)		
Precisión de medida			
Condiciones de referencia	según IEC 60770-1		
	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F) 		
Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.}/\text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$		
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad			
• Característica lineal			
- $r \leq 5$	$\leq 0,075 \%$		
- $5 < r \leq 100$	$\leq (0,005 \cdot r + 0,05) \%$		
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	$\leq (0,08 \cdot r + 0,16) \%$		
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura $\pm 30 \text{ °C}$ ($\pm 54 \text{ °F}$))	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años		
Influencia de la posición de montaje	$\leq 0,1 \text{ mbar}/0,01 \text{ kPa}/0.00145 \text{ psi}$ por cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)		
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V		
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida		

Medida de presión

Transmisores de presión relativa para la industria papelera

SITRANS P300 con conexión PMC

SITRANS P300 para presión relativa con conexión PMC para la industria papelera

Condiciones de aplicación

Condiciones de montaje

Temperatura ambiente

- Célula de medida con aceite de silicona
- Indicador digital
- Temperatura de almacenamiento

Categoría climática

Condensación

Grado de protección según EN 60529

Compatibilidad electromagnética

- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias

Condiciones del fluido

Temperatura del fluido

- Célula de medida con aceite de silicona

Obsérvese la clase de temperatura en las áreas con riesgo de explosiones.

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

Humedad relativa del aire 0 ... 100 %

Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos

IP65, IP68, NEMA 4X, limpieza de carcasa, resistente al ataque alcalino, vapor hasta 150 °C (302 °F)

Según IEC 61326 y NAMUR NE 21

-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Construcción mecánica

Peso (sin opciones)

aprox. 1 kg (2.2 lb)

Material de la caja

Acero inox., N° de mat. 1.4301/304

Material de los elementos en contacto con el fluido

- Membrana separadora
- Relleno de la célula de medida

Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819

Aceite de silicona

Calidad de superficie en contacto con el medio

Valores Ra ≤ 0,8 μm (32 μ pulgadas)/soldaduras Ra ≤ 1,6 μm (64 μ pulgadas)

Alimentación auxiliar U_H

Tensión en los bornes del transmisor

HART

10,5 ... 42 V DC
en funcionamiento con seguridad intrínseca: 10,5 ... 30 V DC

PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus

Alimentación auxiliar

tensión de alimentación separada

-

Alimentación por bus
no necesaria

Tensión de bus

- sin Ex
- en modo con seguridad intrínseca

-

9 ... 32 V

-

9 ... 24 V

Consumo de corriente

- Corriente básica máx.
- Corriente inicial ≤ corriente básica
- Corriente de defecto máx. en caso de fallo

-

12,5 mA

-

sí

-

15,5 mA

Desconexión electrónica por defecto (FDE) presente

-

existe

SITRANS P300 para presión relativa con conexión PMC para la industria papelera		
Certificados y homologaciones	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosiones		
Seguridad intrínseca "i"	PTB 05 ATEX 2048	
Identificación	II 1/2 G Ex ia IIC/IIB T4/T5/T6 Ga/Gb	
Temperatura ambiente adm.		
• Clase de temperatura T4	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
• Clase de temperatura T5	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	
• Clase de temperatura T6	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	
Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U _i = 30 V, I _i = 100 mA, P _i = 750 mW, R _i = 300 Ω	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: <u>Unidad alimentadora FISCO:</u> U _i = 17,5 V, I _i = 380 mA, P _i = 5,32 W <u>Barrera lineal:</u> U _i = 24 V, I _i = 250 mA, P _i = 1,2 W
Capacidad interna efectiva	C _i = 6 nF	C _i = 1,1 nF
Inductancia interna efectiva	L _i = 0,4 mH	L _i = 7 μH
Protección contra explosiones FM para EE.UU. y Canadá (cFM _{US})		
• Identificación (DIP) o (IS); (NI)	Certificate of Compliance 3025099 CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Identificación (DIP) o (IS)	Certificate of Compliance 3025099C CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC 4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

Medida de presión

Transmisores de presión relativa para la industria papelera

SITRANS P300 con conexión PMC

Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	Herramienta de configuración Manejo local (ajuste estándar dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	Un valor de medida: 5 byte Dos valores de medida: 10 byte	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	Modo operativo de contador: 1 byte Función de rearme debido a la dosificación: 1 byte	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	• Physical Block	1 Resource Block
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Entrada analógica (Analog Input)		• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Adaptación a variable del proceso personalizada	Característica lineal ascendente o descendente	- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Atenuación eléctrica	0 ... 100 s, ajustable	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación	Salida/Entrada	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Vigilancia de límites	En cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	Rearmable y preajustable Sentido de contaje elegible Función de simulación de la salida del contador		
- Vigilancia de límites	En cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 31 puntos de soporte		
- Característica	lineal		
- Función de simulación	existe		
• Bloque de medición "Temperatura de la electrónica" (Transducer Block)			
- Función de simulación	existe		

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P300 con conexión PMC , caja de medición monocámara, rotulación de la placa de características en inglés		Transmisores de presión SITRANS P300 con conexión PMC , caja de medición monocámara, rotulación de la placa de características en inglés	
con 4 ... 20 mA/HART	7 MF 8 1 2 3 -	con 4 ... 20 mA/HART	7 MF 8 1 2 3 -
con PROFIBUS PA	7 MF 8 1 2 4 -	con PROFIBUS PA	7 MF 8 1 2 4 -
con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 MF 8 1 2 5 -	con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 MF 8 1 2 5 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida		Indicador	
Limpieza de la célula de medida		• sin display, con teclas, tapa cerrada	1
Aceite de silicona	normal	• con display y teclas, tapa cerrada ⁷⁾	2
Líquido inerte	Nivel de limpieza 2 según DIN 25410	• con display y teclas, tapa con placa de Makrolon (ajuste con aparatos HART: mA, con aparatos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: unidades de presión) ⁷⁾	4
Alcance de medida		• con display y teclas (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con crista ⁷⁾	5
1 bar ¹⁾	(14.5 psi) ¹⁾	• con display y teclas, tapa con cristal (ajuste con aparatos HART: mA, para aparatos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: unidad de presión) ⁷⁾	6
4 bar	(58 psi)	• con display (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con cristal ⁷⁾	7
16 bar	(232 psi)		
Material de las piezas en contacto con el fluido		Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"	
Membrana separadora	Célula de medida	El alcance del suministro del aparato incluye:	
Hastelloy	Acero inoxidable	• Instrucciones abreviadas	
Conexión al proceso		• Junta anular	
• PMC-Style Standard: rosca 1½"	2		
• PMC-Style Minibolt: 1" rasante (alcance de medida mínimo: 500 mbar (200 inH ₂ O), no debe pedirse con la célula de medida de 1 bar (Opción B))	3		
Material de las piezas sin contacto con el fluido			
• Acero inoxidable embutido y con pulido electrolítico	4		
Versión			
• Versión estándar	1		
Protección contra explosiones			
• sin	A		
• con ATEX, modo de protección:			
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B		
• Zona 20/21/22 ²⁾	C		
• Ex nA/nL (Zona 2) ³⁾	E		
• con FM + CSA, modo de protección:			
- Intrinsic Safe (is)* (en planificación) ⁴⁾	M		
Conexión eléctrica/entrada de cables			
• Pasacables M20x1,5 (poliamida) ⁵⁾	A		
• Pasacables M20x1,5 (metal)	B		
• Pasacables M20x1,5 (acero inoxidable)	C		
• Conector M12 (acero inoxidable, sin conector hembra)	G		
• ½-14 NPT Rosca de metal ⁶⁾	H		
• ½-14 NPT Rosca de acero inoxidable ⁶⁾	J		

Medida de presión

Transmisores de presión relativa para la industria papelera

SITRANS P300 con conexión PMC

1

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras versiones		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Conector hembra para conector M12 • Acero inoxidable	A51	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de inglés)				
• alemán	B10	✓	✓	✓
• francés	B12	✓	✓	✓
• español	B13	✓	✓	✓
• italiano	B14	✓	✓	✓
Placa de características en inglés Unidades de presión en inH ₂ O o psi	B21	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C12	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y 1/2-14 NPT)	D12	✓	✓	✓
Montaje				
• Boquilla soldada para conexión roscada estándar 1 1/2"	P01	✓	✓	✓
• Boquilla soldada para conexión Minibolt 1" (incluye tornillo 5/16-18 UNC-2B y arandela)	P02	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras informaciones		HART	PA	FF
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ¹⁾	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O ^{*)} , inH ₂ O ^{*)} , ftH ₂ O ^{*)} , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o %) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades²⁾ especificar en texto: Y22: a l, m ³ , m, USg, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 + Y01	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	Y25		✓	✓

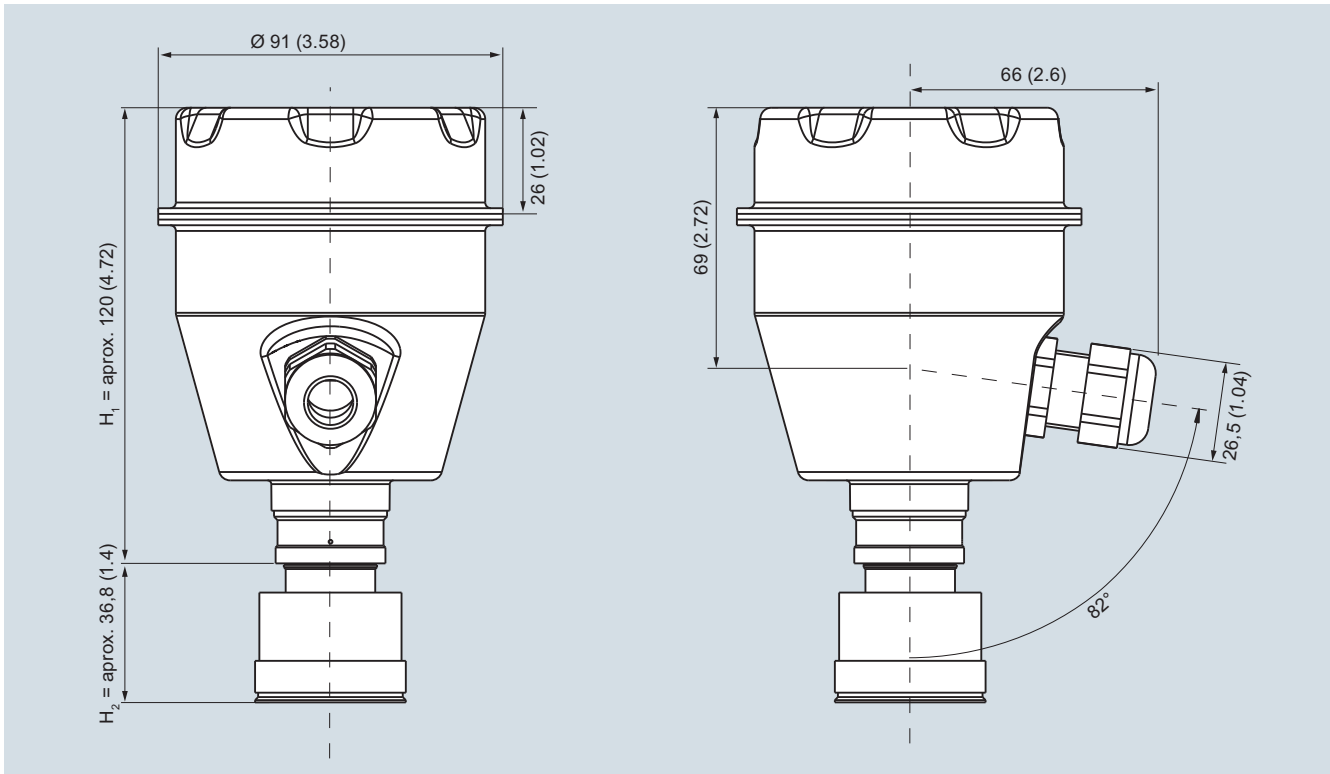
De fábrica sólo son posibles los preajustes "Y01" e "Y21".

✓ = disponible

¹⁾ Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

²⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Croquis acotados



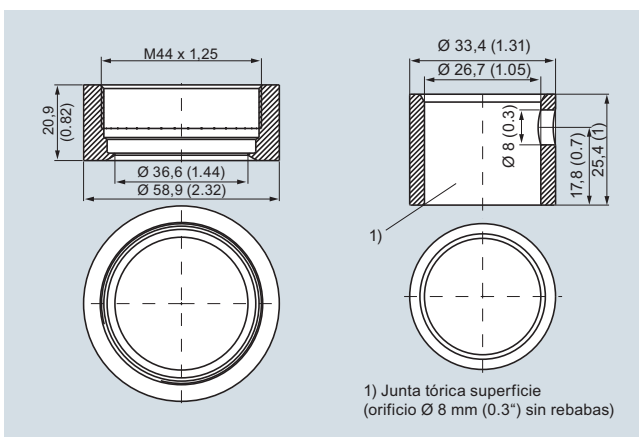
Transmisores de presión SITRANS P300 para presión relativa, con conexión PMC, dimensiones en mm (pulgadas)

La imagen incluye un SITRANS P300 con una brida a modo de ejemplo. En esta imagen se subdivide la altura en H_1 y H_2 .

H_1 = Altura del SITRANS P300 hasta un corte definido

H_2 = Altura de la brida hasta ese corte definido

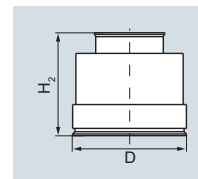
En las acotaciones de la brida solo se indica la altura H_2 .



Boquilla soldada PMC-Style Standard (izquierda) y PMC-Style Minibolt (derecha), dimensiones en mm (pulgadas)

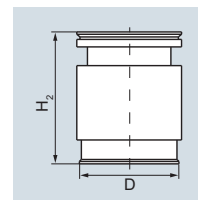
Material: Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L

PMC-Style Standard



DN	PN	ØD	H_2
		40,4 mm (1.6")	aprox. 36,8 mm (1.4")

PMC-Style Minibolt



DN	PN	ØD	H_2
		26,3 mm (1.0")	aprox. 33,1 mm (1.3")

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 - Descripción técnica

1

Sinopsis



Los transmisores SITRANS P310 son transmisores de presión digitales que ofrecen gran comodidad de uso. Con una precisión de medida de 0,075% completan la serie SITRANS P DS III y redondean la gama hacia abajo. La parametrización se realiza con teclas integradas o vía la interfaz HART.

La extensa funcionalidad permite adaptar precisamente el transmisor de presión a los requisitos de la instalación. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. Los transmisores disponen de certificado de homologación CE y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Para aplicaciones especiales como por ejemplo la medida de fluidos de alta viscosidad, los transmisores de presión están disponibles con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión SITRANS P310 está disponible en diversas variantes para medir:

- Presión relativa
- Presión diferencial
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Beneficios

- Alta calidad y vida útil
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con solicitaciones químicas y mecánicas extremadas
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- Buena estabilidad a largo plazo
- Los elementos en contacto con el fluido son de materiales de alta calidad (acero inoxidable, Hastelloy)
- Alcances de medida ajustables gradualmente desde 0,01 a 700 bar (0.15 a 10153 psi)
- Precisión de medida de 0,075 %
- Parametrización con teclas integradas y vía interfaz HART

Gama de aplicación

Los transmisores de presión SITRANS P310 son especialmente aplicables en el sector industrial de petróleo y gas, pero también en el de aguas/aguas residuales. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, pueden utilizarse en aplicaciones donde los aparatos están expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores de presión con el modo de protección "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de las zonas con riesgo de explosión (zona 1) o junto a la zona 0. El transmisor de presión dispone de certificado de homologación CE y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Los transmisores de presión con modo de protección de "Seguridad intrínseca" para la aplicación en la zona 0 pueden operar con equipos de alimentación de las categorías "ia" e "ib".

Para aplicaciones especiales, tales como la medida de fluidos de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede programarse de forma local, usando las 3 teclas integradas, o desde el exterior vía la interfaz HART.

Transmisores de presión relativa

Magnitud de medida: Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable gradualmente):
0,01 a 700 bar (0.15 a 10153 psi)

Transmisores de presión diferencial y caudal

Magnitudes de medida:

- Presión diferencial
- Pequeña presión relativa positiva o negativa
- Caudal $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (en conjunto con un deprimógeno (ver capítulo "Medida de caudal"))

Alcance de medida (ajustable gradualmente):
1 mbar a 30 bar (0.0145 a 435 psi)

Diseño



Vista frontal del aparato

El transmisor está compuesto de diferentes componentes según las especificaciones del cliente. Las posibilidades de composición se pueden consultar en las instrucciones de pedido. Los componentes especificados a continuación son los mismos en todos los instrumentos.

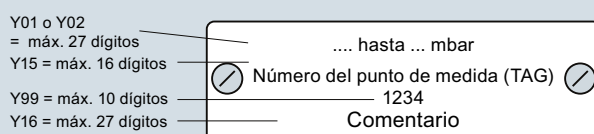
En la parte lateral del transmisor se encuentra, entre otras cosas, la placa de características (7, figura "Vista frontal") con la referencia. Con la referencia indicada y lo especificado en las instrucciones de pedido es posible definir tanto los detalles de diseño opcionales como el posible rango de medida (propiedades físicas del elemento sensor incorporado).

En el lado contrario se encuentra la placa de homologación.

La carcasa es de fundición de aluminio o de fundición fina de acero inoxidable. En cada una de las partes frontal y posterior de la caja se encuentra una tapa redonda destornillable. La tapa delantera (2) puede estar dotada de una mirilla que permite la lectura directa de los valores medidos en el display. Lateralmente, a elección a la izquierda o a la derecha, se encuentra la entrada de cable (8) para la conexión eléctrica. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego en el lado opuesto. En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.

Destornillando la tapa posterior se obtiene acceso a las conexiones eléctricas para la alimentación auxiliar y la pantalla. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión al proceso (5). La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo de retención (4). La estructura modular permite el cambio independiente de la célula de medida y de la electrónica. Al hacerlo se mantienen los datos de parametrización ajustados.

En el lado superior de la carcasa está la tapa de plástico (1), bajo la cual se encuentran las teclas integradas.

Ejemplo de una placa para el punto de medida adjunta

Funciones

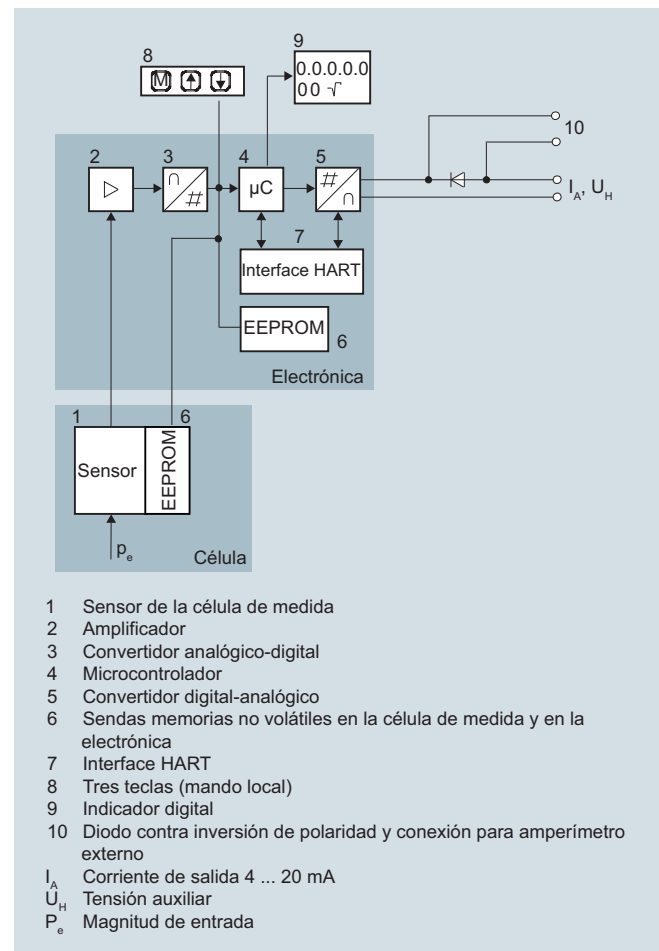
Modo de operación de la electrónica con comunicación HART

Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura y transformada en el convertidor digital-analógico (5) en una corriente de salida de 4 a 20 mA.

El diodo (10) en el circuito de entrada ofrece protección contra la inversión de la polaridad.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Por medio de las 3 teclas de manejo (8) tiene usted la posibilidad de parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

El módem HART (7) facilita la parametrización usando un protocolo conforme a las especificaciones HART.

Los transmisores con alcances de medida ≤ 63 bar miden la presión de entrada frente a la presión atmosférica; los transmisores con alcances ≥ 160 bar, frente al vacío.

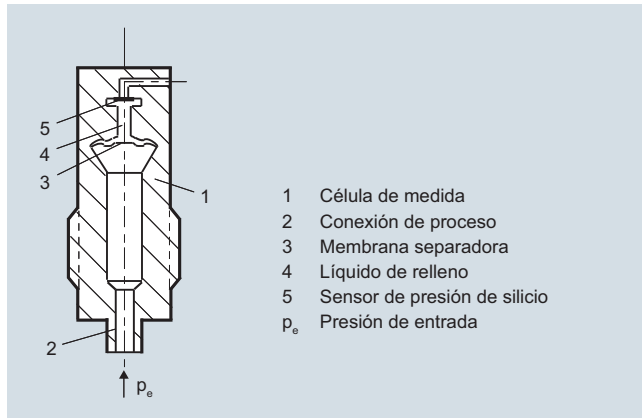
Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 - Descripción técnica

Modo de operación de las células de medida

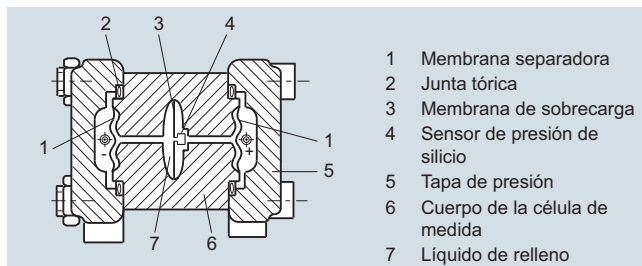
Célula de medida para presión relativa



Célula de medida para presión relativa, diagrama de función

La presión p_e se transmite a través de la conexión al proceso (2, figura "Célula de medida, diagrama de función") a la célula de medida (1). A continuación, la presión se transmite a través de la membrana separadora (3) y el líquido de relleno (4) al sensor de presión de silicio (5), lo que provoca la flexión de su membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Célula de medida para presión diferencial y caudal



Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función

La presión diferencial se transmite al sensor de presión de silicio (4) a través de las membranas separadoras (1, "Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función") y el líquido de relleno (7).

La presión diferencial reinante provoca la flexión de la membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión absoluta.

La membrana de sobrecarga integrada realiza la función de protección contra sobrecarga. Si se sobrepasa el límite de medida, la membrana de sobrecarga (3) se flexiona hasta que entra en contacto con la membrana separadora del cuerpo de la célula de medida (6), protegiendo con ello al sensor de presión de silicio contra sobrecarga.

Parametrización SITRANS P310

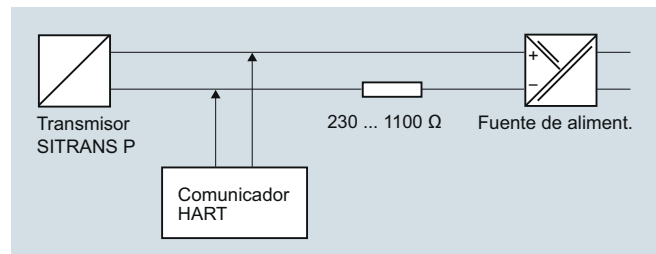
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización por las teclas integradas (mando local)

Las teclas de manejo permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

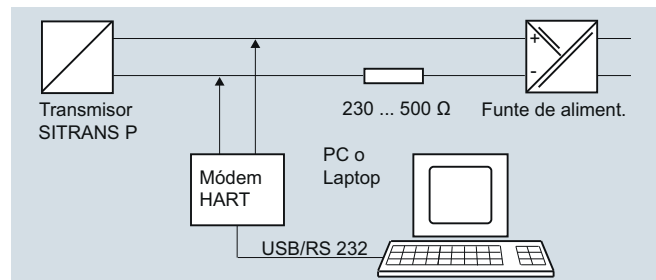
Parametrización vía HART

La parametrización por HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por medio de un método de modulación de frecuencia (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables SITRANS P310 con HART

Parámetros	Teclas de mando (P310 HART)	Comunicación HART
Inicio de medida	x	x
Fin de medida	x	x
Atenuación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del inicio de medida	x	x
Ajuste ciego del fin de medida	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección	x	x ¹⁾
Tipo de unidad, unidad	x	x
Característica (lineal/radicada)	x ²⁾	x ²⁾
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

¹⁾ Menos anular la protección contra escritura.

²⁾ Sólo presión diferencial

Unidades físicas disponibles en la indicación para SITRANS P310 con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O, ftH ₂ O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Caudal volumétrico	m ³ /d, m ³ /h, m ³ /s, l/min, l/s, ft ³ /d, ft ³ /min, ft ³ /s, US gallon/min, US gallon/s
Caudal másico	t/d, t/h, t/min, kg/d, kg/h, kg/min, kg/s, g/d, g/h, g/min, g/s, lb/d, lb/h, lb/min, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/min
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión relativa

Datos técnicos

SITRANS P310 para presión relativa

Entrada																																																																			
Magnitud de medida	Presión relativa																																																																		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).	Alcance de medida																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Alcance de medida</th> <th>Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)</th> <th>Presión de prueba máx. adm.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,01 ... 1 bar</td> <td>4 bar</td> <td>6 bar</td> </tr> <tr> <td>1 ... 100 kPa</td> <td>400 kPa</td> <td>600 kPa</td> </tr> <tr> <td>0.15 ... 14.5 psi</td> <td>58 psi</td> <td>87 psi</td> </tr> <tr> <td>0,04 ... 4 bar</td> <td>7 bar</td> <td>10 bar</td> </tr> <tr> <td>4 ... 400 kPa</td> <td>0,7 MPa</td> <td>1 MPa</td> </tr> <tr> <td>0.58 ... 58 psi</td> <td>102 psi</td> <td>145 psi</td> </tr> <tr> <td>0,16 ... 16 bar</td> <td>21 bar</td> <td>32 bar</td> </tr> <tr> <td>16 ... 1600 kPa</td> <td>2,1 MPa</td> <td>3,2 MPa</td> </tr> <tr> <td>2.3 ... 232 psi</td> <td>305 psi</td> <td>464 psi</td> </tr> <tr> <td>0,63 ... 63 bar</td> <td>67 bar</td> <td>100 bar</td> </tr> <tr> <td>63 ... 6300 kPa</td> <td>6,7 MPa</td> <td>10 MPa</td> </tr> <tr> <td>9.1 ... 914 psi</td> <td>972 psi</td> <td>1450 psi</td> </tr> <tr> <td>1,6 ... 160 bar</td> <td>167 bar</td> <td>250 bar</td> </tr> <tr> <td>0,16 ... 16 MPa</td> <td>16,7 MPa</td> <td>25 MPa</td> </tr> <tr> <td>23 ... 2321 psi</td> <td>2422 psi</td> <td>3626 psi</td> </tr> <tr> <td>4 ... 400 bar</td> <td>400 bar</td> <td>600 bar</td> </tr> <tr> <td>0,4 ... 40 MPa</td> <td>40 MPa</td> <td>60 MPa</td> </tr> <tr> <td>58 ... 5802 psi</td> <td>5802 psi</td> <td>8702 psi</td> </tr> <tr> <td>7 ... 700 bar</td> <td>800 bar</td> <td>800 bar</td> </tr> <tr> <td>0,7 ... 70 MPa</td> <td>80 MPa</td> <td>80 MPa</td> </tr> <tr> <td>102 ... 10153 psi</td> <td>11603 psi</td> <td>11603 psi</td> </tr> </tbody> </table>	Alcance de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.	0,01 ... 1 bar	4 bar	6 bar	1 ... 100 kPa	400 kPa	600 kPa	0.15 ... 14.5 psi	58 psi	87 psi	0,04 ... 4 bar	7 bar	10 bar	4 ... 400 kPa	0,7 MPa	1 MPa	0.58 ... 58 psi	102 psi	145 psi	0,16 ... 16 bar	21 bar	32 bar	16 ... 1600 kPa	2,1 MPa	3,2 MPa	2.3 ... 232 psi	305 psi	464 psi	0,63 ... 63 bar	67 bar	100 bar	63 ... 6300 kPa	6,7 MPa	10 MPa	9.1 ... 914 psi	972 psi	1450 psi	1,6 ... 160 bar	167 bar	250 bar	0,16 ... 16 MPa	16,7 MPa	25 MPa	23 ... 2321 psi	2422 psi	3626 psi	4 ... 400 bar	400 bar	600 bar	0,4 ... 40 MPa	40 MPa	60 MPa	58 ... 5802 psi	5802 psi	8702 psi	7 ... 700 bar	800 bar	800 bar	0,7 ... 70 MPa	80 MPa	80 MPa	102 ... 10153 psi	11603 psi	11603 psi
Alcance de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.																																																																	
0,01 ... 1 bar	4 bar	6 bar																																																																	
1 ... 100 kPa	400 kPa	600 kPa																																																																	
0.15 ... 14.5 psi	58 psi	87 psi																																																																	
0,04 ... 4 bar	7 bar	10 bar																																																																	
4 ... 400 kPa	0,7 MPa	1 MPa																																																																	
0.58 ... 58 psi	102 psi	145 psi																																																																	
0,16 ... 16 bar	21 bar	32 bar																																																																	
16 ... 1600 kPa	2,1 MPa	3,2 MPa																																																																	
2.3 ... 232 psi	305 psi	464 psi																																																																	
0,63 ... 63 bar	67 bar	100 bar																																																																	
63 ... 6300 kPa	6,7 MPa	10 MPa																																																																	
9.1 ... 914 psi	972 psi	1450 psi																																																																	
1,6 ... 160 bar	167 bar	250 bar																																																																	
0,16 ... 16 MPa	16,7 MPa	25 MPa																																																																	
23 ... 2321 psi	2422 psi	3626 psi																																																																	
4 ... 400 bar	400 bar	600 bar																																																																	
0,4 ... 40 MPa	40 MPa	60 MPa																																																																	
58 ... 5802 psi	5802 psi	8702 psi																																																																	
7 ... 700 bar	800 bar	800 bar																																																																	
0,7 ... 70 MPa	80 MPa	80 MPa																																																																	
102 ... 10153 psi	11603 psi	11603 psi																																																																	
Límite inferior de medida																																																																			
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psia																																																																		
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.																																																																		
Inicio de medida	Ajustable gradualmente entre los límites de medida																																																																		
Salida																																																																			
Señal de salida	4 ... 20 mA																																																																		
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA																																																																		
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA																																																																		
Carga																																																																			
• Sin HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω , U_H : Alimentación auxiliar en V																																																																		
• Con HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)																																																																		
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.																																																																		
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)																																																																		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión relativa

1

SITRANS P310 para presión relativa	
Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F)
Relación de alcance de medida r (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado}$
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal 	
<ul style="list-style-type: none"> - 1 bar/100 kPa/3,6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 	$r \leq 5 :$ $\leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 100 :$ $\leq (0,005 \cdot r + 0,07) \%$
<ul style="list-style-type: none"> - 400 bar/40 MPa/5802 psi 700 bar/70 MPa/10152 psi 	$r \leq 3 :$ $\leq 0,075 \%$ $3 < r \leq 100 :$ $\leq (0,005 \cdot r + 0,07) \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • con -40 ... +85 °C (-40 ... 185 °F) 	$\leq (0,15 \cdot r + 0,25) \%$
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ por cada 5 años
Influencia de la posición de montaje	$\leq 0,05$ mbar/0,005 kPa/0,000725 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Condiciones de aplicación	
Grado de protección según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68), NEMA 4X
Temperatura del fluido	
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de medida con relleno de aceite de silicona 	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • En combinación con protección contra explosiones de polvo 	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Condiciones ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente 	
<ul style="list-style-type: none"> - Transmisor 	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> - Indicador digital 	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de almacenamiento 	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Categoría climática 	
<ul style="list-style-type: none"> - Condensación 	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad electromagnética 	
<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias 	según IEC 61326 y NAMUR NE 21
Construcción mecánica	
Peso (sin opciones)	Fundición de aluminio: $\approx 2,0$ kg (≈ 4.4 lb) Fundición fina de acero: $\approx 4,6$ kg (≈ 10.1 lb)
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, N° de mat. 1.4408
Material de las piezas en contacto con el fluido	
<ul style="list-style-type: none"> • Boquilla roscada 	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602
<ul style="list-style-type: none"> • Membrana separadora 	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona
Conexión al proceso	Boquilla roscada G $\frac{1}{2}$ B según DIN EN 837-1, rosca interior $\frac{1}{2}$ -14 NPT o rosca exterior M20 x 1,5
Material de la escuadra de montaje	
Acero	Chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo
Acero inoxidable	Chapa de acero inox., N° de mat. 1.4301 (SS 304)
Alimentación auxiliar U_{H+}	
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión relativa

SITRANS P310 para presión relativa

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)

Protección contra explosiones

- Seguridad intrínseca "i"

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.

- Conexión

- Inductancia/capacidad interna efectiva

- Envoltente antideflagrante "d"

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.

- Conexión

- Protección contra explosiones de polvo para la zona 20 (en preparación)

- Identificación

- Temperatura ambiente adm.
- Temperatura superficial máxima
- Conexión

- Inductancia/capacidad interna efectiva

- Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22 (en preparación)

- Identificación
- Conexión

- Modo de protección "n" (zona 2)

- Identificación

- Conexión (Ex nA)
- Conexión (Ex ic)
- Inductancia/capacidad interna efectiva

- Protección contra explosiones según FM (en preparación)

- Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI)

- Protección contra explosiones según CSA (en preparación)

- Identificación (XP/DIP) o (IS)

Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5;
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 99 ATEX 1160

Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da

Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

120 °C (248 °F)

en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db

en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{m\acute{a}x} = 1,2 \text{ W}$

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc

Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc

$U_m = 45 \text{ V}$

en circuitos con los datos de servicio: $U_i = 45 \text{ V}$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Certificate of Compliance 3008490

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

Certificate of Compliance 1153651

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

Comunicación

HART

230 ... 1100 Ω

Protocolo

HART versión 5.x

Software para ordenador

SIMATIC PDM

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión relativa

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P310 con HART ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 MF 2 0 3 3 -	Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P310 con HART	7 MF 2 0 3 3 -
Relleno de la célula de Limpieza de la célula medida Aceite de silicona normal ▶ ◆ 1		Indicador • sin display ◆ 0 • sin display visible (indicador digital tapado, ajuste: mA) ▶ ◆ 1 • con display visible (ajuste: mA) ◆ 6 • con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22") ◆ 7	
Alcance de medida 0,01 ... 1 bar (0.15 ... 14.5 psi) ▶ ◆ B 0,04 ... 4 bar (0.58 ... 58 psi) ▶ ◆ C 0,16 ... 16 bar (2.32 ... 232 psi) ▶ ◆ D 0,63 ... 63 bar (9.14 ... 914 psi) ▶ ◆ E 1,6 ... 160 bar (23.2 ... 2320 psi) ▶ ◆ F 4,0 ... 400 bar (58.0 ... 5802 psi) ▶ ◆ G 7,0 ... 700 bar (102.0 ... 10153 psi) ▶ ◆ J		▶ Disponible en almacén ◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.	
Material de las piezas en contacto con el fluido Membrana separadora Conexión al proceso Acero inoxidable Acero inoxidable ▶ ◆ A Hastelloy Acero inoxidable ▶ ◆ B Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Rosca interior ½-14 NPT" (variante recomendada) 1) 2) 3) 4) Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Boquilla G½B" 1) 2) 3) 4) Y 1 Y 0		Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales" El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.	
Conexión al proceso • Boquilla roscada G½B según EN 837-1 ▶ ◆ 0 • Rosca interior ½ -14 NPT ◆ 1 • Rosca exterior M20 x 1,5 ◆ 5		1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero. 2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores. 3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF203-.-.Y.-.-.-. y 7MF4900-1....-B 4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona. 5) No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D". 6) Sin pasacables, con tapón ciego 7) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic. 8) JJJCon pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego 9) Solo posible en combinación con IP66. 10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505. 11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.	
Material de las piezas sin contacto con el fluido • Caja de fundición de aluminio ▶ ◆ 0 • Caja de fundición fina de acero inoxidable ⁵⁾ ◆ 3			
Versión • Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar) ◆ 1 • Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar) ▶ ◆ 2 • Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa) ◆ 3			
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones • sin ◆ A • con ATEX, modo de protección: - "Seguridad intrínseca (Ex ia)" ◆ B - "Envolvente antideflagrante (Ex d)" 6) ◆ D - "Ex nA/ic (Zona 2)" 7) ◆ E - "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" 8) 9) (en preparación) ▶ ◆ R • FM + CSA intrinsic safe (is)(en preparación) ¹⁰⁾ F • FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D (en preparación) ^{8) 9) 10)} S • con FM + CSA, modo de protección: - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" 6) 10) (en preparación) ◆ NC			
Conexión eléctrica/entrada de cables • Pasacables M20x1,5 ▶ ◆ B • Pasacables ½-14 NPT ◆ C • Conector Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto ¹¹⁾ ◆ D			

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión relativa

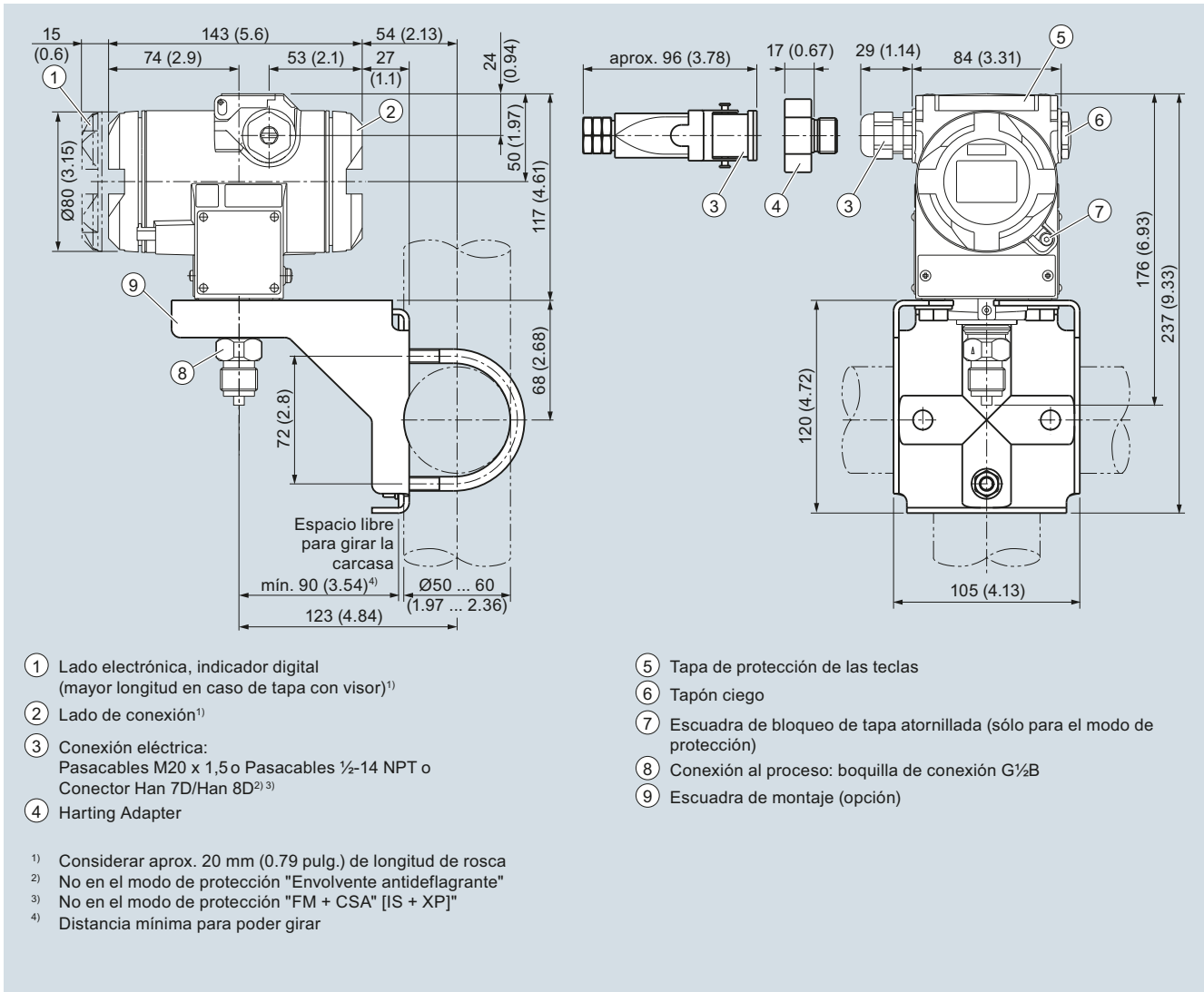
1

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:	
• Acero	◆ A01
• Acero inoxidable 304	◆ A02
• Acero inoxidable 316L	◆ A03
Conector	
• Han 7D (metálico)	A30
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31
• Acodado	A32
• Han 8D (metálico)	A33
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)	
• francés	◆ B12
• español	◆ B13
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	◆ B21
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2¹⁾	◆ C11
Certificado de prueba y de recepción²⁾ según EN 10204-3.1	◆ C12
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	◆ C14
Certificado de recepción (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	◆ C15
Seguridad funcional (SIL2) (en preparación) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	◆ C20
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	◆ C23
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	D07
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	D12
Pasacables y tapón ciego de metal	D32
Placa para el punto de medida (placa TAG) sin rotular	D61
Acreditado para Corea	E11
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	E22
Doble junta	E24
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF2033-.....-B..)	E55 ³⁾
Protección contra explosiones "envolvente anti-deflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF2033-.....-D..)	E56 ³⁾
Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF2033-.....-E..)	E57 ³⁾
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia) (sólo para transmisor 7MF2...-.....-B..)	E80
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia) (sólo para transmisor 7MF2...-.....-D..)	E81
Protección Ex, Ex nA/ic (zona 2) según EAC Ex (Rusia) (sólo para transmisor 7MF2...-.....-E..)	E82

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01
Homologaciones marinas	
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S10
• Lloyds Register (LR)	S11
• Bureau Veritas (BV)	S12
• American Bureau of Shipping (ABS)	S14
• Russian Maritime Register (RMR)	S16
• Korean Register of Shipping (KR)	S17
◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.	
¹⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido de certificación solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.	
²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.	
³⁾ La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.	

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras informaciones Completar la referencia con la extensión "-Z", añadir la clave y especificar en texto explícito.	
Rango de medida a ajustar	◆ Y01
especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida)	◆ Y15
máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	
Comentario (entrada en variable de aparato)	◆ Y16
máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	
Entrada de la dirección HART (TAG)	◆ Y17
máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	
Ajuste del display en unidades de presión	◆ Y21
especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O ¹⁾ , inH ₂ O ¹⁾ , ftH ₂ O ¹⁾ , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o %) temperatura de referencia 20 °C	
Ajuste del display en otras unidades¹⁾	◆ Y22 + Y01
especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	
◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.	
Ejemplo de pedido Línea de posición: 7MF2033-1EA00-1AA7-Z Línea B: A01 + Y01 + Y21 Línea C: Y01: 10 ... 20 bar (145 ... 290 psi) Línea C: Y21: bar (psi)	

¹⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Croquis acotados

Transmisores de presión SITRANS P310 para presión relativa, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal

Datos técnicos

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal

Entrada		
Magnitud de medida	Presión diferencial y caudal	
Alcance de medida (ajustable gradualmente) y presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE)	Alcance de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)
	1 ... 60 mbar 0,1 ... 6 kPa 0.4 ... 24 inH ₂ O 2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH ₂ O 6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH ₂ O 16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6.4 ... 642 inH ₂ O 50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH ₂ O 0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	160 bar 16 MPa 2320 psi
Límite inferior de medida	-100% del rango de medida máx. (-33% con célula de medida 30 bar/3 MPa/435 psi) o 30 mbar a/3 kPa a/0,44 psi a)	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona		
Límite superior de medida	100 % del alcance máx.	
Inicio de medida	Ajustable gradualmente entre los límites de medida	
Salida		
Señal de salida	4 ... 20 mA	
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	
Carga	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A en } \Omega$ $U_H : \text{Alimentación auxiliar en V}$	
• Sin HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o	
• Con HART	$R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.	
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)	

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal

1

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal	
Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F)
Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal 	
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	$r \leq 5 :$ $\leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 60 :$ $\leq (0,005 \cdot r + 0,07) \%$
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.2 psi 5000 mbar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3000 kPa/435 psi	$r \leq 5 :$ $\leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 100 :$ $\leq (0,005 \cdot r + 0,07) \%$
<ul style="list-style-type: none"> • Característica radicada (caudal > 50 %) 	
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	$r \leq 5 :$ $\leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 60 :$ $\leq (0,005 \cdot r + 0,07) \%$
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.2 psi 5000 mbar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3000 kPa/435 psi	$r \leq 5 :$ $\leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 100 :$ $\leq (0,005 \cdot r + 0,07) \%$
<ul style="list-style-type: none"> • Característica radicada (caudal 25 ... 50 %) 	
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	$r \leq 5 :$ $\leq 0,15 \%$ $5 < r \leq 60 :$ $\leq (0,01 \cdot r + 0,14) \%$
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.2 psi 5000 mbar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3000 kPa/435 psi	$r \leq 5 :$ $\leq 0,15 \%$ $5 < r \leq 100 :$ $\leq (0,01 \cdot r + 0,14) \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • con -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 	$\leq (0,15 \cdot r + 0,25) \%$
Influencia de la presión estática	
<ul style="list-style-type: none"> • Sobre el inicio de medida 	
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi	$\leq (0,1 \cdot r) \%$ por cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	$\leq (0,2 \cdot r) \%$ por cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
<ul style="list-style-type: none"> • Sobre el alcance de medida 	$\leq 0,14 \%$ por cada 70 bar/7 MPa/1015 psi
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años presión estática máx. 70 bar/7 MPa/1015 psi
Efecto de la posición de montaje (en la presión por cambio de ángulo)	$\leq 0,7$ mbar/0,07 kPa/0.01015 psi por cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal

Condiciones de aplicación

Grado de protección IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68), NEMA 4X
Temperatura del fluido	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F); -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) con célula de medida de 30 bar a
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Indicador digital	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Categoría climática	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	según IEC 61326 y NAMUR NE 21

Construcción mecánica

Peso (sin opciones)	Fundición de aluminio: ≈ 4,5 kg (≈ 9.9 lb)
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre, GD-ALSi 12
Material de las piezas en contacto con el fluido	
• Membrana separadora	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819
• Tapas de presión y tornillo de cierre	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4408, Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602
• Junta tórica	FPM (Viton) o opcionalmente: PTFE, FEP, FEPM y NBR
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona
Conexión al proceso	Rosca interior 1/4-18 NPT y conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 ó 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
Material de la escuadra de montaje	
• Acero	Chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo
• Acero inoxidable	Chapa de acero inox., N° de mat. 1.4301 (SS 304)

Alimentación auxiliar U_{H+}

Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC, 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca-
--------------------------------------	--

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal

1

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/JE)

Protección contra explosiones

- Seguridad intrínseca "i"

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.

- Conexión

- Capacidad/inductancia interna efectiva

- Envoltente antideflagrante "d"

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.

- Conexión

- Protección contra expl. de polvo para la zona 20 (en preparación)

- Identificación

- Temperatura ambiente adm.

- Temperatura superficial máxima

- Conexión

- Capacidad/inductancia interna efectiva

- Prot. contra expl. de polvo para la zona 21/22 (en preparación)

- Identificación

- Conexión

- Modo de protección "n" (zona 2)

- Identificación

- Conexión (Ex nA)

- Conexión (Ex ic)

- Inductancia/capacidad interna efectiva

- Protección contra explosiones según FM (en preparación)

- Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI)

- Protección contra explosiones según CSA (en preparación)

- Identificación (XP/DIP) o (IS)

para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5;

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 99 ATEX 1160

Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da

Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

120 °C (248 °F)

en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db

en circuitos con los datos de servicio:

$U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc

Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc

$U_m = 45 \text{ V}$

en circuitos con los datos de servicio: $U_i = 45 \text{ V}$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Certificate of Compliance 3008490

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

Certificate of Compliance 1153651

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

Comunicación

HART

230 ... 1100 Ω

Protocolo

HART versión 5.x

Software para ordenador

SIMATIC PDM

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P310 con HART PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)		7MF2433-
<p>➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>		
Relleno de la célula de medida		
Aceite de silicona	normal	1
Alcance de medida		
1 ... 60 mbar	(0.4 ... 24 inH ₂ O)	C
2,5 ... 250 mbar	(1 ... 100 inH ₂ O)	D
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH ₂ O)	E
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH ₂ O)	F
50 ... 5000 mbar	(20.08 ... 2000 inH ₂ O)	G
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)	H
Material de las piezas en contacto con el fluido		
(tapas de presión de acero inoxidable)		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A
Hastelloy	Acero inoxidable	B
Versión para sellos de membrana separadora 1) 2) 3) 4)		Y
Conexión al proceso		
Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida		
<ul style="list-style-type: none"> Purga de aire enfrente de la conexión al proceso - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto) 		2 0
<ul style="list-style-type: none"> Purga de aire lateral en la tapa de presión⁵⁾ - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto) 		6 4
Material de las piezas sin contacto con el fluido		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	2
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable ⁶⁾	3
Versión		
<ul style="list-style-type: none"> Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar) Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar) Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa) 		1 2 3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P310 con HART PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)		7MF2433-
Protección contra explosiones		
<ul style="list-style-type: none"> sin con ATEX, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> - "Seguridad intrínseca (Ex ia)" - "Envolvente antideflagrante (Ex d)"⁷⁾ - "Ex nA/ic (Zona 2)"⁸⁾ - "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)"⁹⁾¹⁰⁾ (en preparación) FM + CSA intrinsic safe (is) (en preparación)¹¹⁾ FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾ (en preparación) con FM + CSA, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"⁷⁾¹¹⁾ (en preparación) 	A B D E R F S NC	
Conexión eléctrica/entrada de cables		
<ul style="list-style-type: none"> Pasacables M20x1,5 Pasacables 1/2-14 NPT Conector Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto¹²⁾¹³⁾ 	B C D	
Indicador		
<ul style="list-style-type: none"> sin display sin display visible (display tapado, ajuste: mA) con display visible con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22") 	0 1 6 7	
➤ Disponible en almacén		
<ul style="list-style-type: none"> Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo. 		
Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"		
El alcance del suministro del aparato incluye:		
<ul style="list-style-type: none"> Instrucciones abreviadas Tapón(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión 		
<p>1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.</p>		
<p>2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.</p>		
<p>3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443-...Y-... y 7MF4900-1...-B</p>		
<p>4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.</p>		
<p>5) No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).</p>		
<p>6) No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D".</p>		
<p>7) Sin pasacables, con tapón ciego</p>		
<p>8) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.</p>		
<p>9) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.</p>		
<p>10) Solo posible en combinación con IP66.</p>		
<p>11) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.</p>		
<p>12) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.</p>		
<p>13) Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm²</p>		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones		Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:		Acreditado para Corea	E11
• Acero	◆ A01	Doble junta	E24
• Acero inoxidable 304	◆ A02	Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China)	E55³⁾
• Acero inoxidable 316L	◆ A03	(solo para transmisores 7MF2433-.....-B..)	
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))		Protección contra explosiones "envolvente anti-deflagrante" según NEPSI (China)	E56³⁾
• PTFE (Teflón)	◆ A20	(solo para transmisores 7MF2433-.....-D..)	
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	A21	Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China)	E57³⁾
• FFPM (Kalrez, compound 4079), para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (5 ... 212 °F)	A22	(solo para transmisores 7MF2433-.....-E..)	
• NBR (Buna N)	A23	Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80
Conector		(sólo para transmisor 7MF2...-.....-B..)	
• Han 7D (metálico)	A30	Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	(sólo para transmisor 7MF2...-.....-D..)	
• acodado	A32	Protección Ex, Ex nA/ic (zona 2) según EAC Ex (Rusia)	E82
• Han 8D (metálico)	A33	(sólo para transmisor 7MF2...-.....-E..)	
Tornillos tapón (2 unidades)		Purgado de aire lateral para la medición de gas	H02
¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión	◆ A40	Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales	H03
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)		Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01
• francés	◆ B12	Homologaciones marinas	
• español	◆ B13	• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S10
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	◆ B21	• Lloyds Register (LR)	S11
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 ¹⁾	◆ C11	• Bureau Veritas (BV)	S12
Certificado de prueba y de recepción ²⁾ según EN 10204-3.1	◆ C12	• American Bureau of Shipping (ABS)	S14
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	◆ C14	• Russian Maritime Register (RMR)	S16
Certificado de recepción (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15	• Korean Register of Shipping (KR)	S17
Seguridad funcional (SIL2) (en preparación) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	◆ C20	◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	◆ C23	¹⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto <u>entero</u> .	
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado en conjunto con el (los) respectivo(s) sello(s) separador(es).	
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)	D07	³⁾ La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.	
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	D12		
Pasacables y tapón ciego de metal	D32		
Con juego adjunto de bridas ovaladas (2 unidades), juntas de PTFE y tornillos de acero inoxidable en la rosca de las tapas de presión	D37		
Placa para el punto de medida (placa TAG) sin rotular	D61		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal

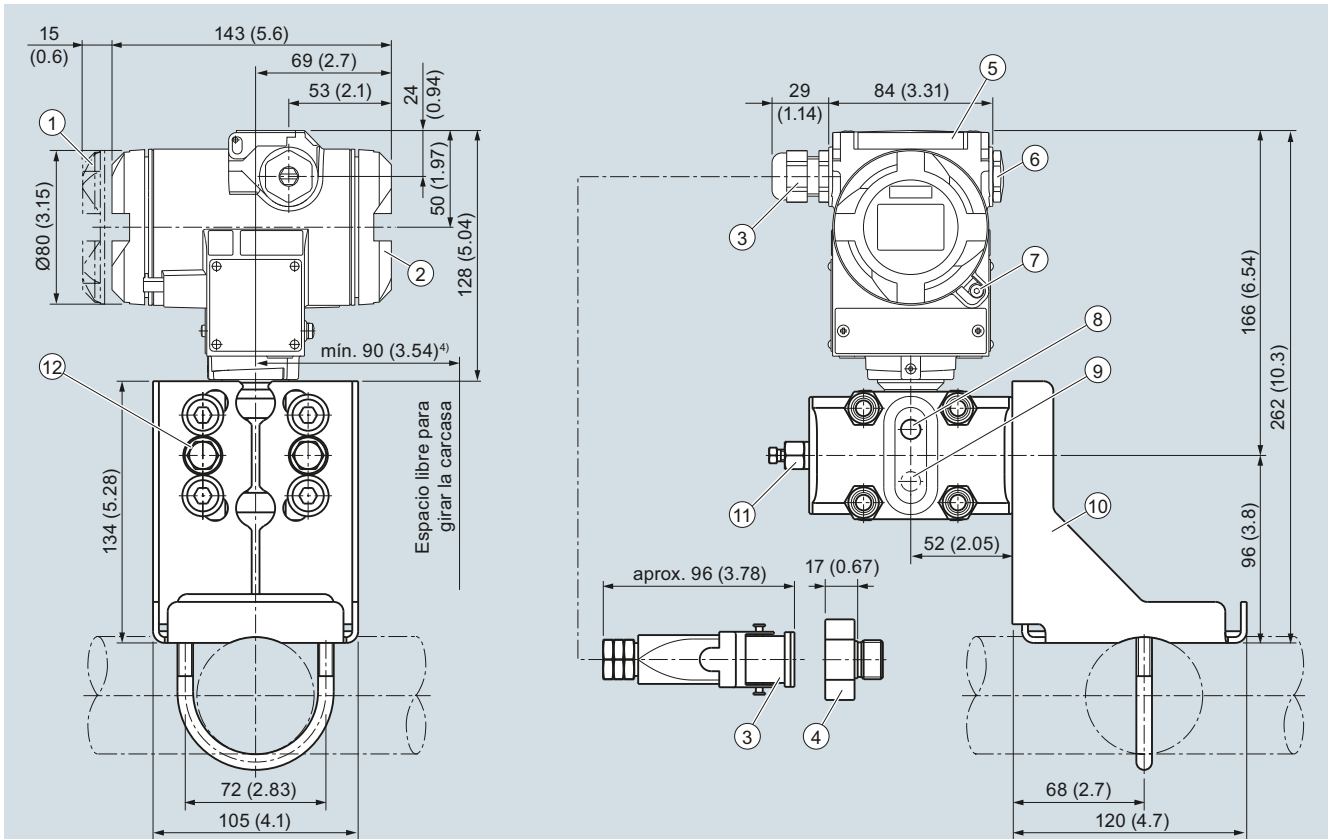
1

Datos para selección y pedidos	Clave	
Otras informaciones		
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto.		
Rango de medida a ajustar		
especificar en texto:		
<ul style="list-style-type: none"> • en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi • en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Y01 ◆ Y02 	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida)		
máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:		◆ Y15
Comentario (entrada en variable de aparato)		◆ Y16
máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:		
Entrada de la dirección HART (TAG)		◆ Y17
máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:		
Ajuste del display en unidades de presión		◆ Y21
especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C		
Ajuste del display en otras unidades¹⁾		◆ Y22 + Y01 o Y02
especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)		

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21 y Y22.

¹⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Croquis acotados

① Lado electrónica, indicador digital (mayor longitud en caso de tapa con visor)¹⁾

② Lado de conexión¹⁾

③ Conexión eléctrica:
Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o Conector Han 7D/ Han 8D^{2) 3)}

④ Harting Adapter

⑤ Tapa de protección de las teclas

⑥ Tapón ciego

⑦ Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección "Envoltente antideflagrante", no mostrada en el dibujo)

⑧ Ventilación lateral para medida de líquidos (estándar)

⑨ Ventilación lateral para medida de gases (aditivo H02)

⑩ Escuadra de montaje (opción)

⑪ Tapón de cierre, con válvula (opción)

⑫ Conexión al proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

¹⁾ Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca

²⁾ No en el modo de protección "Envoltente antideflagrante"

³⁾ No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]"

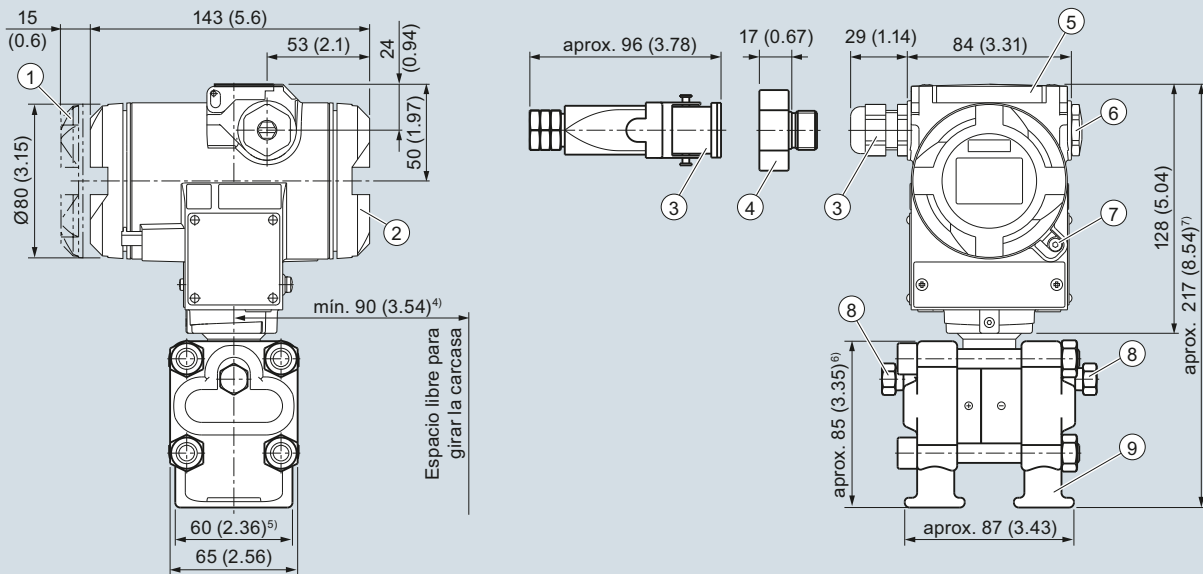
⁴⁾ 92 mm (3.62 pulg.) distancia mínima para poder girar sin indicadort

Transmisores SITRANS P310 para presión diferencial y caudal, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

SITRANS P310 para presión diferencial y caudal



Transmisores de presión SITRANS P310 para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales, opción "H03", dimensiones en mm (pulgadas)



Transmisores de presión SITRANS P310 para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales

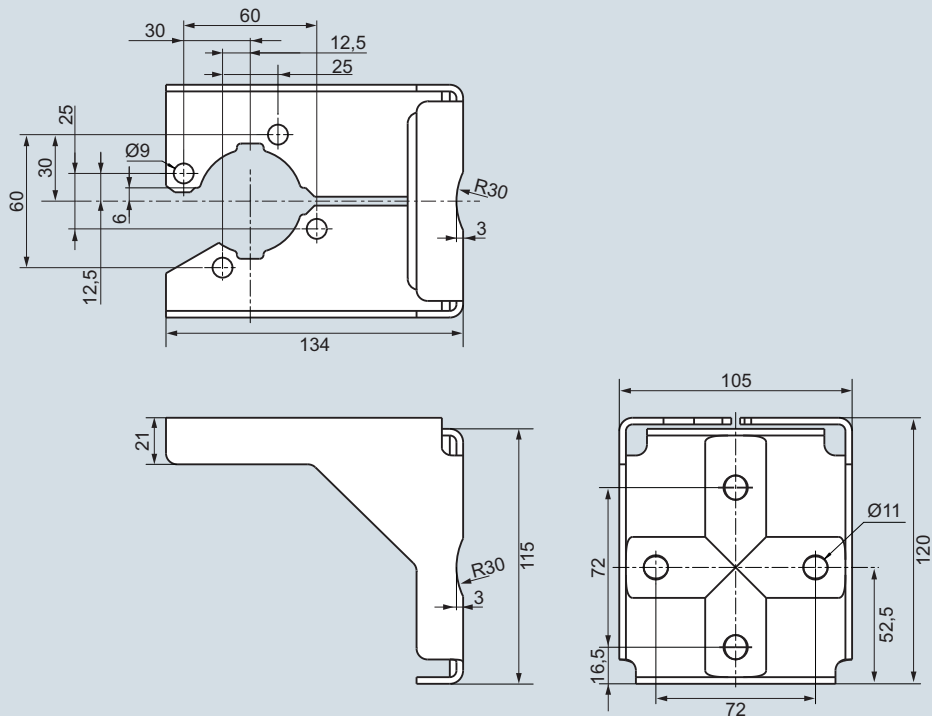
Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios/Piezas de recambio		Documentación	
Escuadra de montaje y elementos de fijación para transmisores de presión relativa SITRANS P310 (7MF2033-.....-C.)	7MF4997-1AB 7MF4997-1AH 7MF4997-1AP	Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 		Certificados (sólo se pueden pedir a través de SAP) en lugar de descarga en Internet	A5E03252406 A5E03252407
Escuadra de montaje y elementos de fijación para transmisores de presión relativa SITRANS P310 (7MF2033-.....-1.A., -1.B. y -1.D.)	7MF4997-1AC 7MF4997-1AJ 7MF4997-1AQ	<ul style="list-style-type: none"> en formato papel (por encargo) en DVD (por encargo) 	
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 		Módem HART con interfaz USB	7MF4997-1DB
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M10 SITRANS P310 (7MF2433-...)	7MF4997-1AD 7MF4997-1AK 7MF4997-1AR	► Suministrable desde almacén	
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 		Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"	
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial y absoluta con rosca de brida 7/16 -20 UNF SITRANS P310 (7MF2433-...)	7MF4997-1AF 7MF4997-1AM 7MF4997-1AT		
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 			
Tapa de fundición de aluminio, con junta. Compatible con transmisores Ex y no Ex.	7MF4997-1BB 7MF4997-1BE		
<ul style="list-style-type: none"> sin mirilla con mirilla 			
Tapa de acero inoxidable, con junta. Compatible con transmisores Ex y no Ex.	7MF4997-1BC 7MF4997-1BF		
<ul style="list-style-type: none"> sin mirilla con mirilla 			
Display material de fijación incluido	7MF4997-1BR		
Placa para el punto de medida sin rotulación (5 unidades) con rotulación (1 unidad) datos según Y01 o Y02, Y15, Y16 y Y99 (ver transmisores SITRANS P)	7MF4997-1CA 7MF4997-1CB-Z Y...:		
Tornillos de fijación para placa de punto de medida, bornes de tierra y de conexión o para display (50 unidades)	7MF4997-1CD		
Tornillos tapón (1 juego = 2 unidades) para tapa de presión	7MF4997-1CG 7MF4997-1CH		
<ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable de Hastelloy 			
Tornillos tapón con válvula de purga de aire completos (1 juego = 2 unidades)	7MF4997-1CP 7MF4997-1CQ		
<ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable de Hastelloy 			
Juntas anulares para tapas de presión de	7MF4997-2DA 7MF4997-2DB 7MF4997-2DC 7MF4997-2DD 7MF4997-2DE		
<ul style="list-style-type: none"> FPM (Viton) PTFE (Teflón) FEP (con núcleo de silicona, para alimentos) FFPM (Kalrez, compound 4079) NBR (Buna N) 			
Juntas anulares para conclusión del proceso	ver "Valvulería" pag. 1/336		
► Suministrable desde almacén			

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos básicos (Basic)

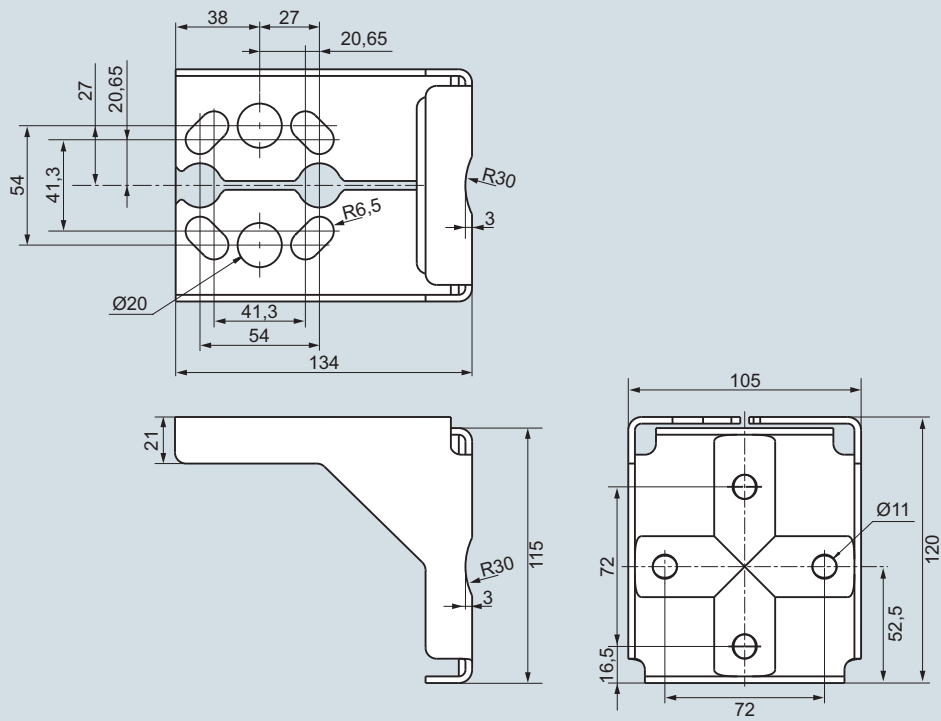
SITRANS P310 - Accesorios/Piezas de recambio

Croquis acotados



Escuadra de montaje para transmisor de presión relativa y absoluta SITRANS P310.

Material de la escuadra: chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)



Escuadra de montaje para transmisor de presión diferencial SITRANS P310.

Material de la escuadra: chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)

Sinopsis

Los transmisores de presión SITRANS P DS III son transmisores de presión digitales que ofrecen un confort muy extenso y alta precisión. La parametrización se realiza con teclas integradas, vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

La extensa funcionalidad permite adaptar el transmisor de presión con precisión a los requisitos de la instalación. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. Los transmisores disponen de certificado de homologación CE y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Para aplicaciones especiales como por ejemplo la medida de fluidos de alta viscosidad, los transmisores de presión están disponibles con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión DS III está disponible en diversas variantes para la medida de:

- Presión relativa
- Presión absoluta
- Presión diferencial
- Nivel
- Nivel de masa
- Nivel volumétrico
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Beneficios

- Alta calidad y longevidad
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con solicitaciones químicas y mecánicas extremadas
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- La célula de medida y la electrónica pueden descambiarse por separado sin posterior calibración
- Desviación de la característica mínima

- Buena estabilidad a largo plazo
- Los elementos que entran en contacto con el fluido son de materiales de alta calidad (por ejemplo; acero inoxidable, Hastelloy, oro, Monel, tantaló)
- Alcances de medida ajustables sin escalones en el margen de 0,01 a 700 bar (0.15 a 10153 psi) para DS III con interfaz HART
- Rangos nominales de medida de 1 a 700 bar (14.5 a 10153 psi) para DS III con interfaz PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
- Alta precisión de medida
- "Parametrización mediante teclas y vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus."

Gama de aplicación

Los transmisores de presión de la serie DS III son aptos para la aplicación en sectores industriales con altas solicitaciones mecánicas y químicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, los tipos DS III pueden utilizarse en aplicaciones donde los aparatos están expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores de presión con el modo de protección "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de las zonas con riesgo de explosión (zona 1) o junto a la zona 0. El transmisor de presión dispone de certificado de homologación CE y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Los transmisores de presión con modo de protección de "Seguridad intrínseca" para la aplicación en la zona 0 pueden operar con equipos de alimentación de las categorías "ia" e "ib".

Para aplicaciones especiales, tales como la medida de fluidos de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede programarse localmente con las 3 teclas de manejo o externamente vía HART o a través de la interfaz PROFIBUS PA o Fieldbus FOUNDATION.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III - Descripción técnica

Transmisores de presión relativa

Magnitud de medida: Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable gradualmente)

para DS III con HART: 0,01 a 700 bar (0.15 a 10153 psi)

Rango nominal de medida

para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 1 a 700 bar (14.5 a 10153 psi)

Transmisores de presión absoluta

Magnitud de medida: Presión absoluta de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable gradualmente)

para DS III con HART: 8,3 mbar a ... 100 bar a (0.12 ... 1450 psia)

Rango nominal de medida

para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 250 mbar a ... 100 bar a (3.6 ... 1450 psia)

Existen 2 series:

- Serie Presión relativa
- Serie Presión diferencial

Transmisores de presión diferencial y caudal

Magnitudes de medida:

- Presión diferencial
- Pequeña presión relativa positiva o negativa
- Caudal $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (en conjunto con un deprimógeno (ver capítulo "Caudalímetros"))

Alcance de medida (ajustable gradualmente)

para DS III con HART: 1 mbar... 30 bar (0.0145 ... 435 psi)

Rango nominal de medida

para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 20 mbar... 30 bar (0.29 ... 435 psi)

Transmisores de presión para nivel

Magnitud de medida: Niveles de líquidos corrosivos y no corrosivos en depósitos abiertos y cerrados.

Alcance de medida (ajustable gradualmente)

para DS III con HART: 25 mbar... 5 bar (0.363... 72.5 psi)

Rango nominal de medida

para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 250 mbar... 5 bar (3.63 ... 72.5 psi)

Diámetro nominal de la brida de montaje

- DN 80 o DN 100
- 3 pulgadas o 4 pulgadas

Cuando se mide el nivel en un recipiente abierto, la conexión "-" de la célula de medida permanece sin conectar (medida "contra la presión atmosférica").

Para las dimensiones en depósitos cerrados, la conexión "-" ha de conectarse con el recipiente para compensar la presión estática.

Las piezas en contacto con el fluido son - de acuerdo a la resistencia a la corrosión exigida - de diferentes materiales.

Diseño



Vista frontal del aparato

El transmisor está compuesto de diferentes componentes según las especificaciones del cliente. Las posibilidades de composición se pueden consultar en las instrucciones de pedido. Los componentes especificados a continuación son los mismos en todos los instrumentos.

En la parte lateral del transmisor se encuentra, entre otras cosas, la placa de características (7, figura "Vista frontal") con la referencia indicada y lo especificado en las instrucciones de pedido es posible definir tanto los detalles de diseño opcionales como el posible rango de medida (propiedades físicas del elemento sensor incorporado).

En el lado contrario se encuentra la placa de homologación.

La carcasa es de fundición de aluminio o de fundición fina de acero inoxidable. En cada una de las partes frontal y posterior de la caja se encuentra una tapa redonda destornillable. La tapa delantera (2) puede estar dotada de una mirilla que permite la lectura directa de los valores medidos en el display. Lateralmente, a elección a la izquierda o a la derecha, se encuentra la entrada de cable (8) para la conexión eléctrica. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego en el lado opuesto. En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.

Destornillando la tapa posterior se obtiene acceso a las conexiones eléctricas para la alimentación auxiliar y la pantalla. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión al proceso (5). La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo de retención (4). La estructura modular permite el cambio independiente de la célula de medida y de la electrónica. Al hacerlo se mantienen los datos de parametrización ajustados.

En el lado superior de la carcasa está la tapa de plástico (1), bajo la cual se encuentran las teclas integradas.

Ejemplo de una placa para el punto de medida adjunta

Y01 o Y02 = máx. 27 dígitos hasta ... mbar
Y15 = máx. 16 dígitos	⊗ Número del punto de medida (TAG) ⊗
Y99 = máx. 10 dígitos	1234
Y16 = máx. 27 dígitos	Comentario

Funciones

Modo de operación de la electrónica con comunicación HART

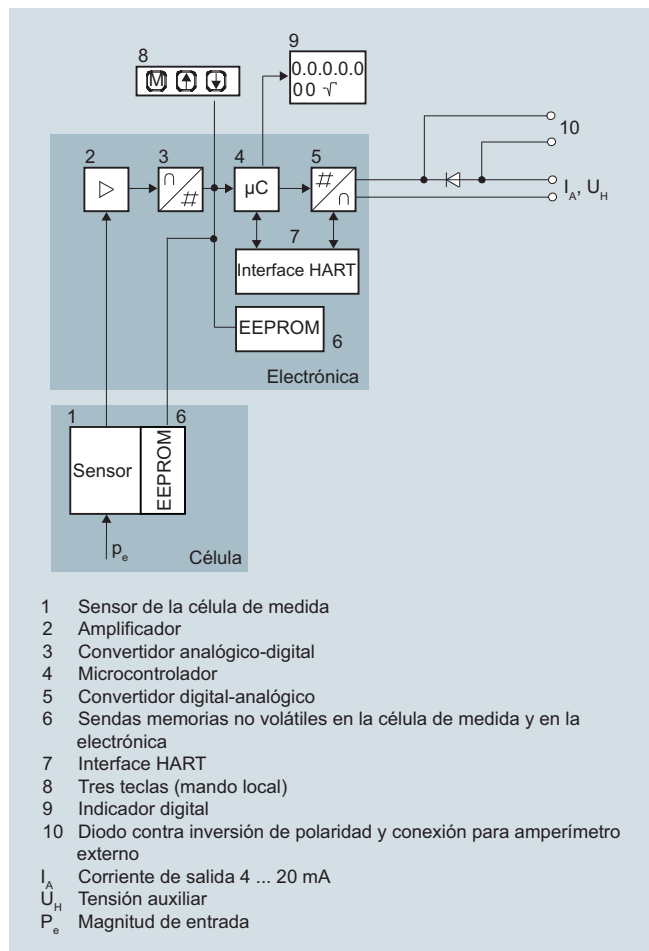


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura y transformada en el convertidor digital-analógico (5) en una corriente de salida de 4 a 20 mA.

El diodo (10) en el circuito de entrada ofrece protección contra la inversión de la polaridad.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Por medio de las 3 teclas de manejo (8) tiene usted la posibilidad de parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación

El módem HART (7) facilita la parametrización usando un protocolo conforme a las especificaciones HART.

Los transmisores con alcances de medida ≤ 63 bar miden la presión de entrada frente a la presión atmosférica; los transmisores con alcances ≥ 160 bar, frente al vacío.

Modo de operación de la electrónica con comunicación PROFIBUS PA

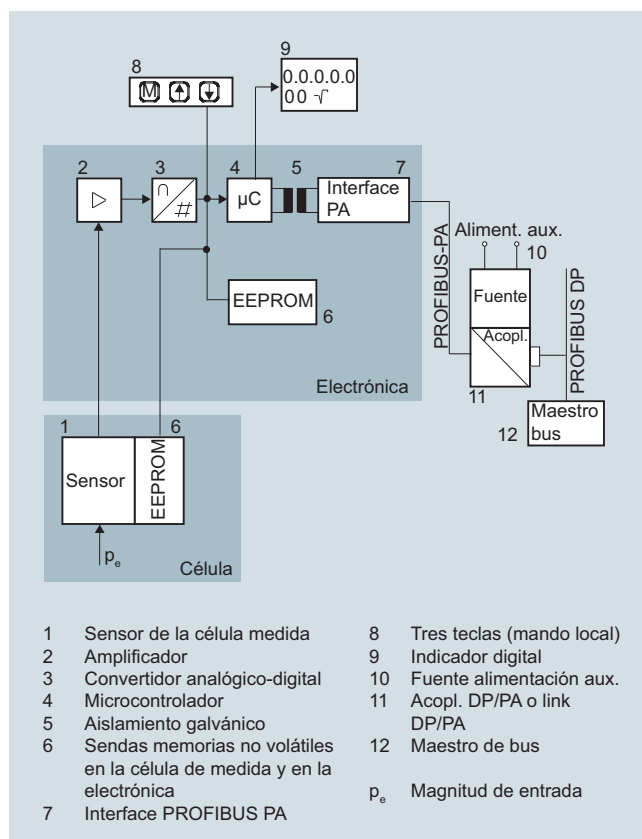


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en un microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura, y puesta a la disposición de PROFIBUS PA a través de una interfaz PA (7) con aislamiento galvánico.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de manejo (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

Los resultados de medida con la información de estado y los datos de diagnóstico son transmitidos de forma cíclica por el PROFIBUS PA. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de errores se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial como SIMATIC PDM, por ejemplo.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III - Descripción técnica

Modo de operación de la electrónica con comunicación FOUNDATION Fieldbus

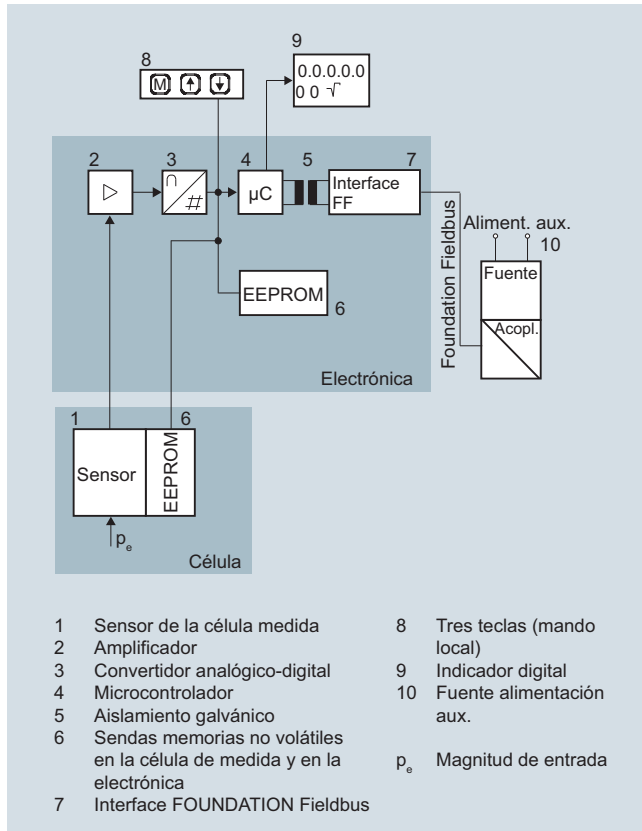


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida en cuanto a linealidad y temperatura y puesta a la disposición en el FOUNDATION Fieldbus a través de una interfaz del tipo FOUNDATION Fieldbus (7) con aislamiento galvánico.

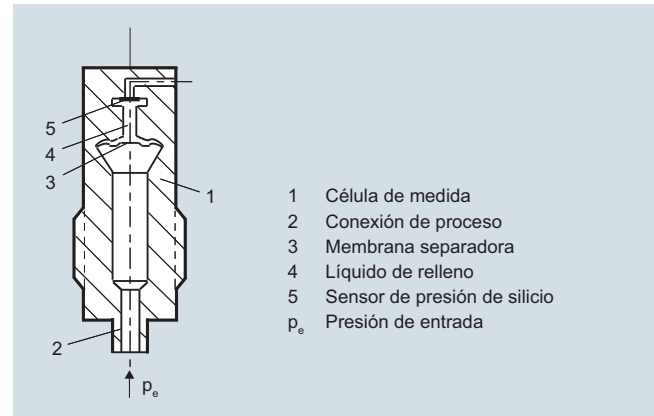
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de manejo (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

Los resultados de medida con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten de forma cíclica por el Foundation Fieldbus. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de errores se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, por ejemplo el National Instruments Configurator.

Modo de operación de las células de medida

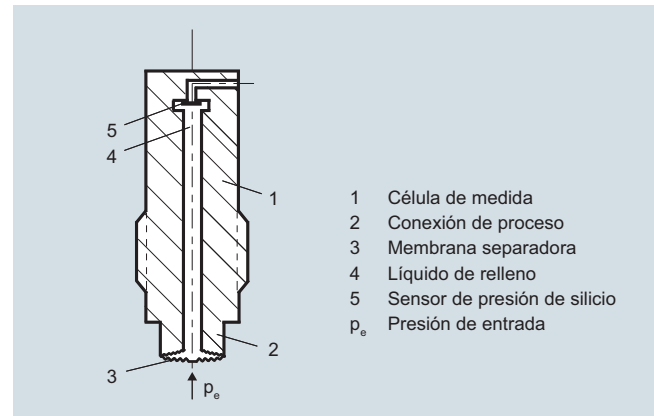
Célula de medida para presión relativa



Célula de medida para presión relativa, diagrama de función

La presión p_e se transmite a través de la conexión al proceso (2, figura "Célula de medida, diagrama de función") a la célula de medida (1). A continuación, la presión se transmite a través de la membrana separadora (3) y el líquido de relleno (4) al sensor de presión de silicio (5), lo que provoca la flexión de su membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

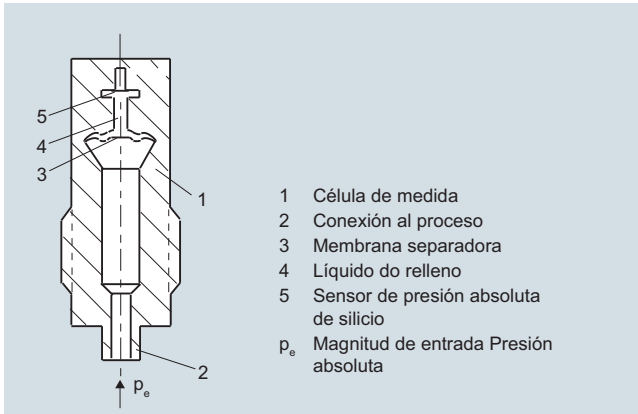
Célula de medida para presión relativa, con membrana rasante



Célula de medida para presión relativa, con membrana rasante, diagrama de función

La presión p_e es transmitida a través de la conexión al proceso (2, figura "Célula de medida para presión relativa con membrana rasante para la industria papelera, diagrama de función") a la célula de medida (1). A continuación, la presión se transmite a través de la membrana separadora (3) y el líquido de relleno (4) al sensor de presión de silicio (5), lo que provoca la flexión de su membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

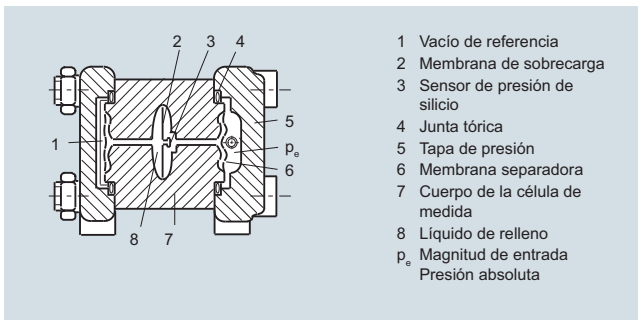
Célula de medida de presión absoluta de la serie presión relativa



Célula de medida para presión absoluta de la serie presión relativa, diagrama de función

La presión absoluta p_e se transmite, a través de la membrana separadora (3, figura "Célula de medida de presión absoluta de la serie "Presión", diagrama de función") y el líquido de relleno (4), al sensor de presión absoluta de silicio (5), flexionando la membrana del mismo. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Célula de medida de presión absoluta de la serie presión diferencial



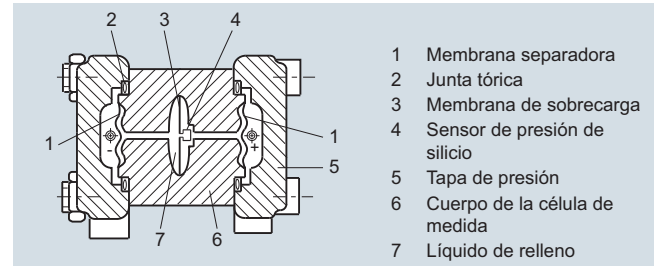
Célula de medida de presión absoluta de la serie presión diferencial, diagrama de función

La presión de entrada p_e se transmite, a través de la membrana separadora (6, figura "Célula de medida de presión absoluta de la serie presión diferencial, diagrama de función") y el líquido de relleno (8), al sensor de presión absoluta de silicio (3), flexionando la membrana del mismo.

La diferencia de presión entre la presión de entrada p_e y el vacío de referencia (1) en el lado "-" de la célula de medida provocan la flexión de la membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión absoluta.

La membrana de sobrecarga integrada realiza la función de protección contra sobrecarga. Si se sobrepasa el límite de medida, la membrana de sobrecarga (2) se flexiona hasta que entra en contacto con la membrana separadora del cuerpo de la célula de medida (7), protegiendo con ello al sensor de presión de silicio contra sobrecarga.

Célula de medida para presión diferencial y caudal



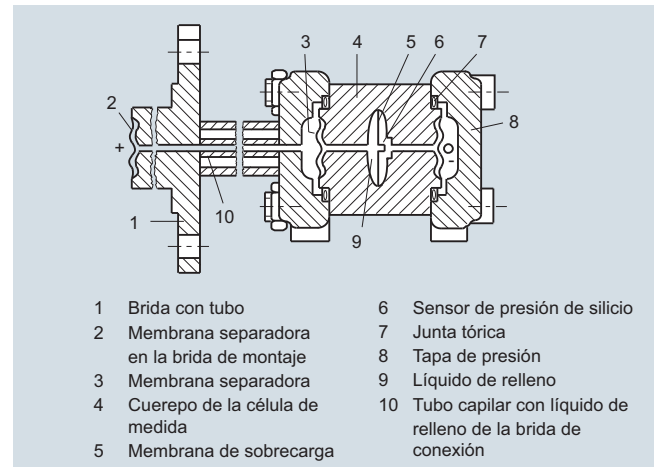
Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función

La presión diferencial se transmite al sensor de presión de silicio (4) a través de las membranas separadoras (1, "Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función") y el líquido de relleno (7).

La presión diferencial reinante provoca la flexión de la membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión absoluta.

La membrana de sobrecarga integrada realiza la función de protección contra sobrecarga. Si se sobrepasa el límite de medida, la membrana de sobrecarga (3) se flexiona hasta que entra en contacto con la membrana separadora del cuerpo de la célula de medida (6), protegiendo con ello al sensor de presión de silicio contra sobrecarga.

Célula de medida para nivel



Célula de medida para nivel, diagrama de función

La presión a la entrada (presión hidrostática) actúa, a través de la membrana separadora montada en la brida de conexión (2, figura "Célula de medida para nivel, diagrama de función") en forma hidráulica sobre la célula de medida. A continuación, esta presión diferencial se transmite a través de la membrana separadora de la célula de medida (3) y el líquido de relleno (9) al sensor de presión de silicio (6), lo que provoca la flexión de su membrana de medida.

En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia.

Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión diferencial.

La membrana de sobrecarga integrada realiza la función de protección contra sobrecarga. Si se sobrepasa el límite de medida, la membrana de sobrecarga (5) se flexiona hasta que entra en contacto con la membrana separadora del cuerpo de la célula de medida (4), protegiendo con ello al sensor de presión de silicio contra sobrecarga.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

1

SITRANS P DS III - Descripción técnica

Parametrización DS III

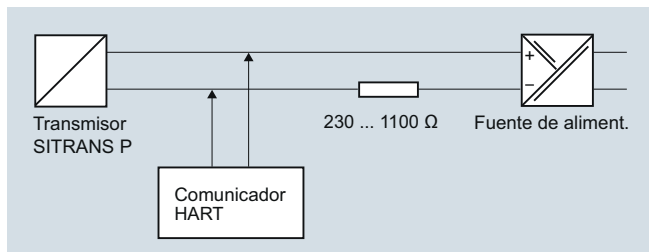
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización por las teclas integradas (mando local)

Las teclas de manejo permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

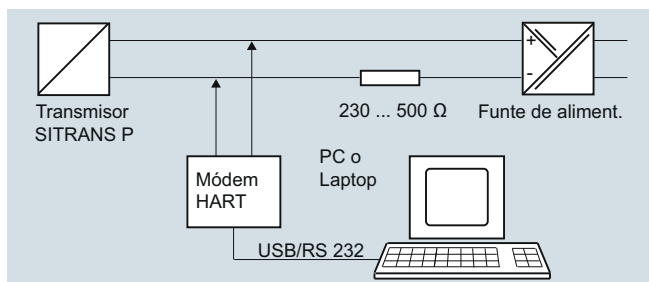
Parametrización vía HART

La parametrización por HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por medio de un método de modulación de frecuencia (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables DS III con HART

Parámetros	Teclas de mando (DS III HART)	Comunicación HART
Inicio de medida	x	x
Fin de medida	x	x
Atenuación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del inicio de medida	x	x
Ajuste ciego del fin de medida	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección	x	x ¹⁾
Tipo de unidad, unidad	x	x
Característica (lineal/radicada)	x ²⁾	x ²⁾
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

¹⁾ Menos anular la protección contra escritura.

²⁾ Sólo presión diferencial

Funciones de diagnóstico con DS III con HART

- Visualización de corrección del cero
- Contador de eventos
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación
- Puntero de arrastre
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles en la indicación para DS III con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O, ftH ₂ O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Caudal volumétrico	m ³ /d, m ³ /h, m ³ /s, l/min, l/s, ft ³ /d, ft ³ /min, ft ³ /s, US gallon/min, US gallon/s
Caudal másico	t/d, t/h, t/min, kg/d, kg/h, kg/min, kg/s, g/d, g/h, g/min, g/s, lb/d, lb/h, lb/min, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/min
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

Parametrización por interfaz PROFIBUS

La comunicación totalmente digitalizada por PROFIBUS PA, perfil 3.0, resulta especialmente confortable. A través del PROFIBUS, el DS III con PROFIBUS PA se comunica con un sistema de control de procesos como p. ej. SIMATIC PSC 7. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por PROFIBUS requiere un software adecuado, por ejemplo SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada por medio del FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente confortable. Por el FOUNDATION Fieldbus, el DS III con FOUNDATION Fieldbus está en comunicación con un sistema de control de procesos. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por Foundation Fieldbus requiere un software adecuado, p. ej. National Instruments Configurator.

Parámetros ajustables DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros	Teclas de manejo	PROFIBUS PA e interfaz FOUNDATION Fieldbus
Atenuación eléctrica	x	x
Corrección del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de teclado y/o de funciones	x	x
Fuente del indicador de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección del bus	x	x
Calibración de característica	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

Funciones de diagnóstico con DS III PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Puntero de arrastre
- Temporizador de mantenimiento
- Funciones de simulación
- Indicación de corrección del cero
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del indicador

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	MPa, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , mmH ₂ O, mmH ₂ O (4 °C), inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O (20 °C), mmHg, inHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in, yd
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Caudal volumétrico	m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, m ³ /d, l/s, l/min, l/h, l/ d, Ml/d, ft ³ /s, ft ³ /min, ft ³ /h, ft ³ /d, US gallon/s, US gallon/min, US gallon/h, US gallon/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d
Caudal másico	g/s, g/min, g/h, g/d, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/s, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/s, STon/min, STon/h, STon/d, LTon/s, LTon/min, LTon/h, LTon/d
Caudal másico total	t, kg, g, lb, oz, LTon, STon
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa

Datos técnicos

SITRANS P DS III para presión relativa

Entrada		Presión relativa			
Magnitud de medida		HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086). (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del fluido medido)		Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
		8,3 ... 250 mbar 0,83 ... 25 kPa 0.12 ... 3.6 psi	250 mbar 25 kPa 3.6 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
		0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
		0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 MPa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
		0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2.3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
		0,63 ... 63 bar 63 ... 6300 kPa 9.1 ... 914 psi	63 bar 6300 kPa 914 psi	67 bar 6,7 MPa 972 psi	100 bar 10 MPa 1450 psi
		1,6 ... 160 bar 0,16 ... 16 MPa 23 ... 2321 psi	160 bar 16 MPa 2321 psi	167 bar 16,7 MPa 2422 psi	250 bar 25 MPa 3626 psi
		4 ... 400 bar 0,4 ... 40 MPa 58 ... 5802 psi	400 bar 40 MPa 5802 psi	400 bar 40 MPa 5802 psi	600 bar 60 MPa 8702 psi
		7 ... 700 bar 0,7 ... 70 MPa 102 ... 10153 psi	700 bar 70 MPa 10153 psi	800 bar 80 MPa 11603 psi	800 bar 80 MPa 11603 psi
Límite inferior de medida (En células de medida de 250 mbar/25 kPa/3,6 psi, el límite inferior de medición es de 750 mbar a/75 kPa a/10,8 psi a. La célula de medida es resistente al vacío hasta 30 mbar a/ 3 kPa a/0,44 psi a).		30 mbar a/3 kPa a/0.44 psia			
<ul style="list-style-type: none"> Célula de medida con relleno de aceite de silicona Célula de medida con líquido de relleno inerte 		30 mbar a/3 kPa a/0.44 psia			
Límite superior de medida		100 % der max. Messspanne (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del fluido medido)			
Salida		HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus		
Señal de salida		4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus		
<ul style="list-style-type: none"> Límite inferior (ajustable gradualmente) Límite superior (ajustable gradualmente) 		3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-		
		23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-		
Carga					
<ul style="list-style-type: none"> Sin HART 		$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω , U_H : Alimentación auxiliar en V	-		
<ul style="list-style-type: none"> Con HART 		$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	-		
Norma de bus		-	IEC 61158-2		
Protección contra inversión de polaridad		Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.			
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)		ajustada a 2 s (0 ... 100 s)			

SITRANS P DS III para presión relativa

Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F)
Relación de alcance de medida r (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal 	
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	$r \leq 1,25 :$ $\leq 0,065 \%$ $1,25 < r \leq 30 :$ $\leq (0,008 \cdot r + 0,055) \%$
- 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi	$r \leq 5 :$ $\leq 0,065 \%$ $5 < r \leq 100 :$ $\leq (0,004 \cdot r + 0,045) \%$
- 400 bar/40 MPa/5802 psi 700 bar/70 MPa/10152 psi	$r \leq 3 :$ $\leq 0,075 \%$ $3 < r \leq 10 :$ $\leq (0,0029 \cdot r + 0,071) \%$ $10 < r \leq 100 :$ $\leq (0,005 \cdot r + 0,05) \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 	$\leq (0,16 \cdot r + 0,1) \%$
<ul style="list-style-type: none"> • 1 bar/100 kPa/3.6 psi 	$\leq (0,05 \cdot r + 0,1) \%$
<ul style="list-style-type: none"> • 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi 	$\leq (0,025 \cdot r + 0,125) \%$
<ul style="list-style-type: none"> • 700 bar/70 MPa/10152 psi 	$\leq (0,08 \cdot r + 0,16) \%$
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ por año
<ul style="list-style-type: none"> • 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años
<ul style="list-style-type: none"> • 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi 	$\leq (0,125 \cdot r) \%$ en 5 años
<ul style="list-style-type: none"> • 700 bar/70 MPa/10152 psi 	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años
Influencia de la posición de montaje	$\leq 0,05$ mbar/0,005 kPa/0.000725 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % pro 1 V
Resolución de la medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa

SITRANS P DS III para presión relativa

Condiciones de aplicación

Grado de protección según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68), NEMA 4X
Temperatura del fluido	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	
- 1 bar/100 kPa/3.6 psi	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
4 bar/400 kPa/58 psi	
16 bar/1,6 MPa/232 psi	
63 bar/6,3 MPa/914 psi	
- 160 bar/16 MPa/2321 psi	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
400 bar/40 MPa/5802 psi	
700 bar/70 MPa/10152 psi	
• En combinación con protección contra explosiones de polvo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Indicador digital	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Categoría climática	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	según IEC 61326 y NAMUR NE 21

Construcción mecánica

Peso (sin opciones)	Fundición de aluminio: ≈ 2,0 kg (≈ 4.4 lb) Fundición fina de acero: ≈ 4,6 kg (≈ 10.1 lb)
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre, GD-ALSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, N° de mat. 1.4408
Material de las piezas en contacto con el fluido	
• Boquilla roscada	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602
• Brida ovalada	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L
• Membrana separadora	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte (en caso de medida de oxígeno, presión máxima 100 bar (1450 psi) a 60 °C (140 °F))
Conexión al proceso	Boquilla roscada G $\frac{1}{2}$ B según DIN EN 837-1, rosca interior $\frac{1}{2}$ -14 NPT o brida ovalada (PN 160 (MAWP 2320 psi)) según DIN 19213 con rosca de fijación M10 ó $\frac{7}{16}$ -20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
Material de la escuadra de montaje	
Acero	Chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo
Acero inoxidable	Chapa de acero inox., N° de mat. 1.4301 (SS 304)

Alimentación auxiliar U_{\pm}

	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En modo con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo de corriente		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente inicial ≤ corriente básica	-	Sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe	-	Sí

SITRANS P DS III para presión relativa	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Certificados y homologaciones Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE) Protección contra explosiones <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i" <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Conexión - Inductancia/capacidad interna efectiva • Envoltente antideflagrante "d" <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Conexión • Protección contra explosiones de polvo para la zona 20 <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Temperatura superficial máxima - Conexión - Inductancia/capacidad interna efectiva • Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22 <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Conexión • Modo de protección "n" (zona 2) <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Conexión (Ex nA) - Conexión (Ex ic) - Inductancia/capacidad interna efectiva • Protección contra explosiones según FM <ul style="list-style-type: none"> - Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI) • Protección contra explosiones según CSA <ul style="list-style-type: none"> - Identificación (XP/DIP) o (IS) 	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería) PTB 13 ATEX 2007 X Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6 en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$ PTB 99 ATEX 1160 Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6 en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$ PTB 01 ATEX 2055 Ex II 1 D Ex ta IIIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIIC T120°C Da/Db -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 120 °C (248 °F) en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$ PTB 01 ATEX 2055 Ex II 2 D Ex tb IIIIC T120°C Db en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$ PTB 13 ATEX 2007 X Ex II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc $U_m = 45 \text{ V}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_i = 45 \text{ V}$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$ Certificate of Compliance 3008490 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III Certificate of Compliance 1153651 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 174 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$ Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1 \text{ W}$ $U_m = 32 \text{ V}$ Unidad alimentadora FISCO ic: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 570 \text{ mA}$ Barrera lineal: $U_o = 32 \text{ V}$, $I_o = 132 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa







































Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 Bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	Salida/Entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	Herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
Preprocesamiento interno		• Physical Block	1 Resource Block
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
• Entrada analógica (Analog Input)		- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Función de simulación	Salida/Entrada		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	rearmable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Calibrable aplicando dos presiones	sí		
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte		
- Característica radicada para medida de caudal	sí		
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable		
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa

1

Datos para selección y pedidos		Referencia	Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P DS III con HART		7MF4033-	Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P DS III con HART		7MF4033-
 Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			Protección contra explosiones		
Relleno de la célula de limpieza de la célula medida			<ul style="list-style-type: none"> • sin  A • con ATEX, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> - "Seguridad intrínseca (Ex ia)"  B - "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ⁷⁾  D - "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁸⁾  P - "Ex nA/ic (Zona 2)" ⁹⁾  E - "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ⁸⁾¹⁰⁾  R • FM + CSA intrinsic safe (is) ¹¹⁾  F • FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ⁸⁾¹⁰⁾¹¹⁾  S • con FM + CSA, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ⁷⁾¹¹⁾  NC 		
Aceite de silicona	normal	 1	Conexión eléctrica/entrada de cables		
Líquido inerte ¹⁾	sin grasa según el nivel de limpieza 2	 3	<ul style="list-style-type: none"> • Pasacables M20x1,5  B • Pasacables ½-14 NPT  C • Conector Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto¹²⁾  D • Conector M12 (acero inoxidable)¹²⁾¹³⁾  F 		
Alcance de medida			Indicador		
8,3 ... 250 mbar	(0.12 ... 3.6 psi)	 A	<ul style="list-style-type: none"> • sin display  0 • sin display visible  1 (indicador digital tapado, ajuste: mA) • con display visible (ajuste: mA)  6 • con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")  7 		
0,01 ... 1 bar	(0.15 ... 14.5 psi)	 B	<ul style="list-style-type: none"> ► Disponible en almacén ► Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con  (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo. 		
0,04 ... 4 bar	(0.58 ... 58 psi)	 C	Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"		
0,16 ... 16 bar	(2.32 ... 232 psi)	 D	El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.		
0,63 ... 63 bar	(9.14 ... 914 psi)	 E	<ul style="list-style-type: none"> 1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10. 2) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto <u>entero</u>. 3) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores. 4) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF403-.Y.-... y 7MF4900-1...-B 5) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona. 6) No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D". 7) Sin pasacables, con tapón ciego 8) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego 9) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic. 10) Solo posible en combinación con IP66. 11) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505. 12) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E. 13) M12 se suministra sin conector hembra. 		
1,6 ... 160 bar	(23.2 ... 2320 psi)	 F			
4,0 ... 400 bar	(58.0 ... 5802 psi)	 G			
7,0 ... 700 bar	(102.0 ... 10153 psi)	 J			
Material de las piezas en contacto con el fluido					
Membrana separadora	Conexión al proceso				
Acero inoxidable	Acero inoxidable	 A			
Hastelloy	Acero inoxidable	 B			
Hastelloy	Hastelloy	 C			
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Rosca interior ½-14 NPT" (variante recomendada) ^{2) 3) 4) 5)}		Y 1			
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Boquilla G½B" ^{2) 3) 4) 5)}		Y 0			
Conexión al proceso					
• Boquilla roscada G½B según EN 837-1		 0			
• Rosca interior ½ -14 NPT		 1			
• Brida ovalada con conexión al proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)					
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		2			
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		3			
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213		4			
• Rosca exterior M20 x 1,5		5			
• Rosca exterior ½-14 NPT		6			
• Caja de fundición de aluminio		 0			
• Caja de fundición fina de acero inoxidable ⁶⁾		3			
Versión					
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		 1			
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		 2			
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		 3			
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.					

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión relativa	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7 MF 4 0 3 4 -
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 MF 4 0 3 5 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Relleno de la célula de Limpieza de la célula medida	
Aceite de silicona normal	1
Líquido inerte ¹⁾ sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Rango nominal de medida	
250 mbar (3.6 psi)	A
1 bar (14.5 psi)	B
4 bar (58 psi)	C
16 bar (232 psi)	D
63 bar (914 psi)	E
160 bar (2320 psi)	F
400 bar (5802 psi)	G
700 bar (10153 psi)	J
Material de las piezas en contacto con el fluido	
Membrana separadora Conexión al proceso	
Acero inoxidable Acero inoxidable	A
Hastelloy Acero inoxidable	B
Hastelloy Hastelloy	C
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Rosca interior 1/2-14 NPT" (variante recomendada) ^{2) 3) 4) 5)}	Y 1
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Boquilla G1/2B" ^{2) 3) 4) 5)}	Y 0
Conexión al proceso	
• boquilla roscada G1/2B según EN 837-1	0
• Rosca interior 1/2 -14 NPT	1
• Brida ovalada con conexión al proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior) ⁶⁾	
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	2
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213	3
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213	4
• Rosca exterior M20 x 1,5	5
• Rosca exterior 1/2-14 NPT	6
Material de las piezas sin contacto con el fluido	
• Caja de fundición de aluminio	0
• Caja de fundición fina de acero inoxidable	3
Versión	
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.	

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión relativa	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7 MF 4 0 3 4 -
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 MF 4 0 3 5 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ⁷⁾	D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁸⁾	P
- "Ex nA/ic (Zona 2)" ⁹⁾	E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ^{8) 10)} (no para DS III con FOUNDATION Fieldbus)	R
• FM + CSA intrinsic safe (is) ¹¹⁾	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ^{8) 10) 11)}	S
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ^{7) 11)}	NC
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	B
• Pasacables 1/2-14 NPT	C
• Conector M12 (acero inoxidable) ^{12) 13)}	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	1
• con display visible (ajuste: bar)	6
• con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	7
El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.	
1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.	
2) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto <u>entero</u> .	
3) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.	
4) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF403-...Y-... y 7MF4900-1...-B	
5) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.	
6) Rosca de fijación M10: máx. alcance de medida 160 bar (2320 psi) Rosca de fijación 7/16-20 UNF y M12: máx. alcance de medida 400 bar (5802 psi)	
7) Sin pasacables, con tapón ciego.	
8) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.	
9) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.	
10) Solo posible en combinación con IP66.	
11) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.	
12) M12 se suministra sin conector hembra.	
13) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.	

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras versiones		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• Acero	◆ A01	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	◆ A02	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	◆ A03	✓	✓	✓
Conector				
• Han 7D (metálico)	A30	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓		
• Acodado	A32	✓		
• Han 8D (metálico)	A33	✓		
Conector hembra para conector M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	◆ B11	✓	✓	✓
• francés	◆ B12	✓	✓	✓
• español	◆ B13	✓	✓	✓
• italiano	◆ B14	✓	✓	✓
• cirílico (ruso)	◆ B16	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	◆ B21	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2¹⁾	◆ C11	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción²⁾ según EN 10204-3.1	◆ C12	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	◆ C14	✓	✓	✓
Certificado de recepción (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el	C15	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	◆ C20	✓		
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	C21 ³⁾		✓	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	◆ C23	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	D07	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	D12	✓	✓	✓
Con brida ovalada adjunta (1 unidad), junta de PTFE y tornillos en la rosca de la brida ovalada	D37	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓	✓
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (Ex ia)") (transmisores 7MF4...-...-B.. Ex ia) y IP66)	E01	✓	✓	✓
Aplicación con oxígeno (para la medida de oxígeno y líquido inerte máx. 100 bar (1450 psi) a 60°C (140 °F))	E10	✓	✓	✓
Acreditado para Corea	E11	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras versiones		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	E22 ⁴⁾	✓	✓	✓
Doble junta	E24	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E25 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E26 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-...-P..)	E28 ⁵⁾	✓	✓	
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E45 ⁵⁾	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E46 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E55 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E56 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-E..)	E57 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-R..)	E58 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-...-[B, D]..-Z + E11)	E70 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E80	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E81	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia) (solo para transmisores 7MF4...-...-E..)	E82	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia) (solo para transmisores 7MF4...-...-R..)	E83	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓	✓
Conexión al proceso Astava	J06	✓	✓	✓

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa

Datos para selección y pedidos

Clave

Otras versiones

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Homologaciones marinas

- Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)
- Lloyds Register (LR)
- Bureau Veritas (BV)
- American Bureau of Shipping (ABS)
- Russian Maritime Register (RMR)
- Korean Register of Shipping (KR)

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con **Y** (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

¹⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido de certificación solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

³⁾ Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H.

⁴⁾ No se puede pedir con sello separador.

⁵⁾ La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.

	HART	PA	FF
S10	✓	✓	✓
S11	✓	✓	✓
S12	✓	✓	✓
S14	✓	✓	✓
S16	✓	✓	✓
S17	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos

Clave

Otras informaciones

Completar la referencia con la extensión "-Z", añadir la clave y especificar en texto explícito.

Rango de medida a ajustar

especificar en texto (máx. 5 caracteres):
Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi

Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida)

máx. 16 caracteres, especificar en texto:
Y15:

Comentario (entrada en variable de aparato)

máx. 27 caracteres, especificar en texto:
Y16:

Entrada de la dirección HART (TAG)

máx. 8 caracteres, especificar en texto:
Y17:

Ajuste del display en unidades de presión

especificar en texto (ajuste estándar: bar):
Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ...

Nota:

Están disponibles las siguientes unidades de presión:

bar, mbar, mm H₂O^{*}, inH₂O^{*}, ftH₂O^{*},
mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm²,
kg/cm², Torr, ATM o %

^{*}) temperatura de referencia 20 °C

Ajuste del display en otras unidades³⁾

especificar en texto:
Y22: a l/min, m³/h, m, USgpm, ...
(es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)

Dirección de bus preajustada

posible entre 1 y 126
especificar en texto: Y25:

Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)

Montaje en fábrica de bloques manifold, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

Ejemplo de pedido

Línea de posición: 7MF4033-1EA00-1AA7-Z

Línea B: A01 + Y01 + Y21

Línea C: Y01: 10 ... 20 bar (145 ... 290 psi)

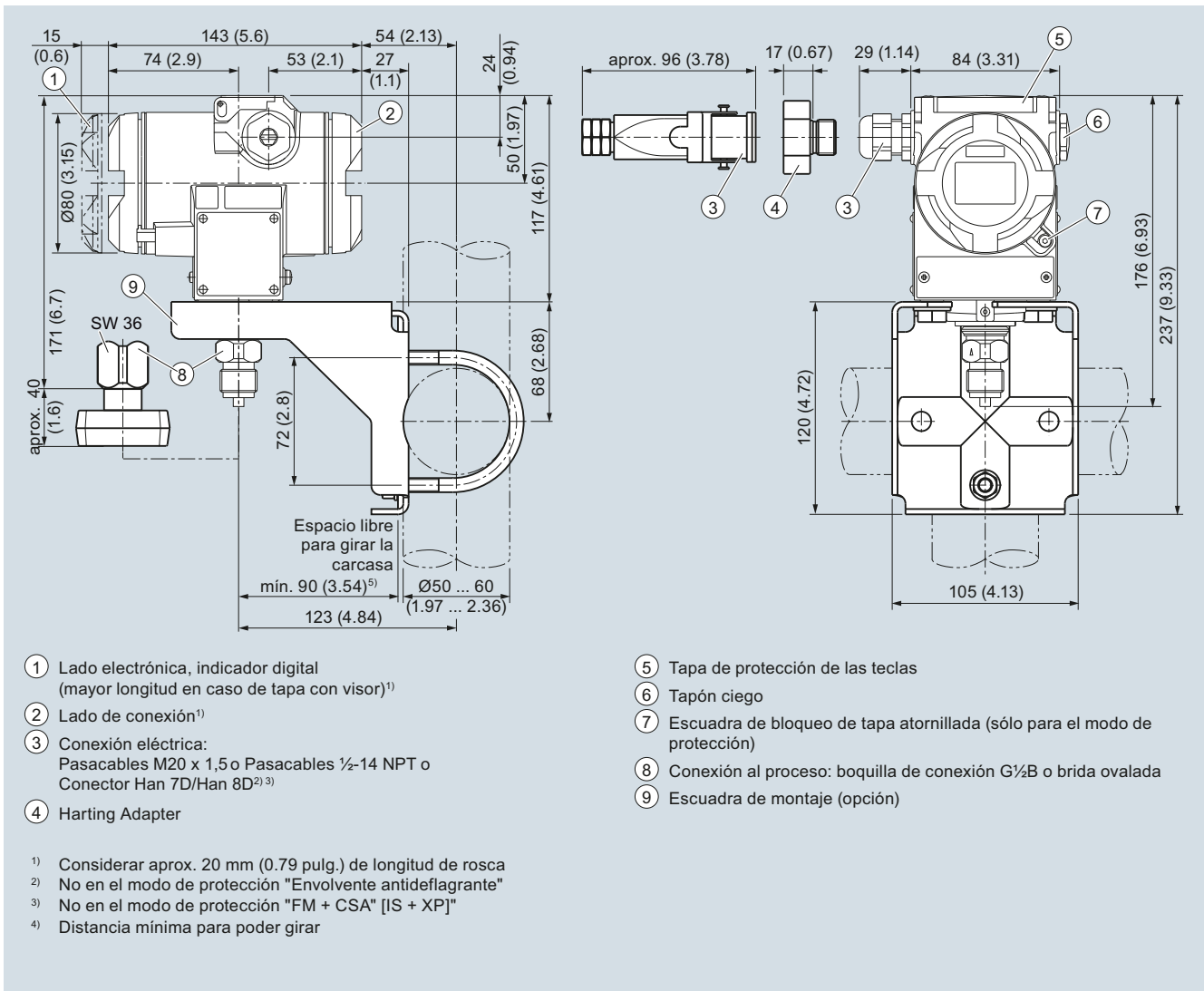
Línea C: Y21: bar (psi)

¹⁾ Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

²⁾ Si no desea ningún texto grabado con Y15, no indique nada más que "Y15:".

³⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

	HART	PA	FF
Y01	✓	✓ ¹⁾	
Y15²⁾	✓	✓	✓
Y16	✓	✓	✓
Y17	✓		
Y21	✓	✓	✓
Y22 + Y01	✓		
Y25		✓	✓
Y30	✓	✓	✓

Croquis acotados

Transmisores de presión SITRANS P DS III para presión relativa, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta con membrana rasante

Datos técnicos

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta, con membrana rasante

Entrada presión relativa, con membrana a ras frontal				
Magnitud de medida	Presión relativa, rasante			
Intervalo de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible y presión de prueba máx. admisible	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi)
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 MPa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2.3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
	0,63 ... 63 bar 63 ... 6300 kPa 9.1 ... 914 psi	63 bar 6300 kPa 914 psi	67 bar 6,7 MPa 972 psi	100 bar 10 MPa 1450 psi
Límite inferior de medida	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psia			
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psia			
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psia			
• Célula de medida con Neobee	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psia			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			
Entrada presión absoluta, con membrana rasante				
Magnitud de medida	Presión absoluta, rasante			
Intervalo de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible y presión de prueba máx. admisible	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	43 ... 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17 ... 525 inH ₂ O a	1300 mbar a 130 kPa a 525 inH ₂ O a	2,6 bar a 260 kPa a 37.7 psia	10 bar a 1 MPa a 145 psia
	160 ... 5000 mbar a 16 ... 500 kPa a 2.32 ... 72.5 psia	5000 mbar a 500 kPa a 72,5 psia	10 bar a 1 MPa a 145 psia	30 bar a 3 MPa a 435 psia
	1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 ... 435 psia	30 bar a 3 MPa a 435 psia	45 bar a 4,5 MPa a 653 psia	100 bar a 10 MPa a 1450 psia
	Dependiendo de cuál sea la conexión del proceso, el margen de medición puede diferir de estos valores.			
Límite inferior de medida	0 mbar a/0 kPa a/0 psia			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			
Salida				
Señal de salida	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus		
	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus		
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-		
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-		
Carga		-		
• Sin HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω , U_H : Alimentación auxiliar en V	-		
• Con HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	-		
Norma de bus	-	IEC 61158-2		
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.			
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)			

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta con membrana rasante

1

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta, con membrana rasante		
Precisión de medida	según IEC 60770-1	
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F) 	
Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
• Característica lineal	Presión relativa, con membrana a ras frontal	Presión absoluta, con membrana a ras frontal
- $r \leq 5$	$\leq 0,075 \%$	-
- $5 < r \leq 100$	$\leq (0,005 \cdot r + 0,05) \%$	-
- $r \leq 10$	-	$\leq 0,2 \%$
- $10 < r \leq 30$	-	$\leq 0,4 \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	$\leq (0,08 \cdot r + 0,16) \%$	$\leq (0,16 \cdot r + 0,24) \%$
Influencia de la temperatura del fluido (en la presión por unidad de temperatura)		
• Diferencia de temp. entre el fluido y el entorno	3 mbar/0,3 kPa/0.04 psi por cada 10 K	
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años	
Influencia de la posición de montaje	0,4 mbar/0,04 kPa/0.006 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V	
Resolución de la medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida	
Condiciones de aplicación		
<u>Condiciones de montaje</u>		
Temperatura ambiente	Obsérvese la clase de temperatura en las áreas con riesgo de explosiones.	
• Célula de medida con aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
• Célula de medida con aceite Neobee (membrana rasante)	-10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	
• Célula de medida con líquido inerte	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
• Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
• Indicador digital	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) (para Neobee: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)) (Con aceite de alta temperatura: -10 ... +85 °C (14 ... 185 °F))	
• Categoría climática		
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos	
Grado de protección según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68), NEMA 4X	
Compatibilidad electromagnética		
• Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	según IEC 61326 y NAMUR NE 21	
<u>Condiciones del fluido</u>		
Temperatura del fluido	La temperatura de fluido máx. de las conexiones al proceso a ras frontales debe considerarse según las correspondientes normas de conexión (p. ej., DIN 32676, DIN 11851, etc.).	
• Célula de medida con aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	
• Célula de medida con aceite de silicona (membrana rasante)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	
• Célula de medida con aceite Neobee (membrana rasante)	-10 ... +150 °C (14 ... 302 °F)	
• Célula de medida con aceite de silicona, con desacoplador de temperatura (solo con variante para presión rel. con membrana rasante)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	
• Célula de medida con aceite Neobee, con desacoplador de temperatura (solo con variante para presión relativa con membrana rasante)	-10 ... +200 °C (14 ... 392 °F)	
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	
• Célula de medida con aceite para altas temperaturas (solo con variante para presión relativa con membrana rasante)	-10 ... +250 °C (14 ... 482 °F)	

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta con membrana rasante

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta, con membrana rasante

Construcción mecánica

Peso (sin opciones)	≈ 1,5 kg (≈ 3.3 lb)
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre, GD-AISI 12 o fundición fina de acero inox., N° de mat. 1.4408
Material de las piezas en contacto con el fluido	Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte
Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Bridas según EN y ASME • Bridas para industria alimentaria y farmacéutica
Calidad de superficie en contacto con el medio	Valores $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (32 μ pulgadas)/soldaduras $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$ (64 μ pulgadas) (conexiones al proceso según 3A; valores $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (32 μ pulgadas)/soldaduras $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (32 μ pulgadas)

Alimentación auxiliar U_H

	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus	-	
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En modo con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo de corriente		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente inicial \leq corriente básica	-	Sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe	-	Sí

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta, con membrana rasante		
Certificados y homologaciones	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosiones		
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Identificación	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$	Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$
- Capacidad/inductancia interna efectiva	$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Envoltente antideflagrante "d"	PTB 99 ATEX 1160	
- Identificación	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$
• Protección contra expl. de polvo para la zona 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Identificación	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$	Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$
- Capacidad/inductancia interna efectiva	$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Prot. contra expl. de polvo para la zona 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Identificación	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db	
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1 \text{ W}$
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Identificación	Ex II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	
- Conexión (Ex nA)	$U_m = 45 \text{ V}$	$U_m = 32 \text{ V}$
- Conexión (Ex ic)	en circuitos con los datos de servicio: $U_i = 45 \text{ V}$	Unidad alimentadora FISCO ic: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 570 \text{ mA}$ Barrera lineal: $U_o = 32 \text{ V}$, $I_o = 132 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$
- Inductancia/capacidad interna efectiva	$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Protección contra explosiones según FM	Certificate of Compliance 3008490	
- Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Protección contra explosiones según CSA	Certificate of Compliance 1153651	
- Identificación (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

Versión higiénica

En el caso el SITRANS P DSIII con membrana rasante 7MF413x, las conexiones seleccionadas cumplen los requisitos del Grupo Europeo de Diseño de Equipos para la Higiene (EHEDG).

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta con membrana rasante

Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
Preprocesamiento interno		• Physical Block	1 Resource Block
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
• Entrada analógica (Analog Input)		- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Función de simulación	Salida/Entrada	Software para ordenador	SIMATIC PDM
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	rearmable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Calibrable aplicando dos presiones	sí		
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte		
- Característica radicada para medida de caudal	sí		
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable		
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable		

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión relativa y absoluta, membrana rasante, SITRANS P DS III con HART	7MF4133-	Transmisores de presión para presión relativa y absoluta, membrana rasante, SITRANS P DS III con HART	7MF4133-
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida		Indicador	
Limpieza de la célula de medida		• sin display	0
Aceite de silicona normal	1	• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)	1
Líquido inerte sin grasa según el nivel de limpieza 2	3	• con display visible (ajuste: mA)	6
Aceite de relleno conforme a FDA		• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	7
• Aceite Neobee normal	4		
Alcance de medida (mín. ... máx.)		Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"	
0,01 ... 1 bar (0.15 ... 14.5 psi)	B	El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.	
0,04 ... 4 bar (0.58 ... 58 psi)	C	1) No con los desacopladores de temperatura P00 y P10, no para las conexiones al proceso R02, R04, R10 y R11 y sólo en combinación con aceite de silicona.	
0,16 ... 16 bar (2.32 ... 232 psi)	D	2) Posible únicamente para la brida con opción M..., N... y Q...	
0,63 ... 63 bar (9.14 ... 914 psi)	E	3) Sin pasacables, con tapón ciego	
43 ... 1300 mbar a ¹⁾ (0.62 ... 18.85 psia) ¹⁾	S	4) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.	
0,16 ... 5 bar a ¹⁾ (0.7 ... 72.5 psia) ¹⁾	T	5) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.	
1 ... 30 bar a ¹⁾ (4.35 ... 435 psia) ¹⁾	U	6) Solo posible en combinación con IP66.	
Material de las piezas en contacto con el fluido		7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego	
Membrana separadora Boquilla roscada		8) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.	
Acero inoxidable Acero inoxidable	A	9) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.	
Hastelloy ²⁾ Acero inoxidable	B	10) M12 se suministra sin conector hembra.	
Conexión al proceso			
• Versión de brida con clave M..., N..., R... o Q...	7		
Material de las piezas sin contacto con el fluido			
• Caja de fundición de aluminio	0		
• Caja de fundición fina de acero inoxidable	3		
Versión			
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1		
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2		
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3		
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones			
• sin	A		
• con ATEX, modo de protección:			
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B		
- "Envolvente antideflagrante (Ex d) ³⁾	D		
- "Ex nA/ic (zona 2) ⁴⁾	E		
• FM + CSA intrinsic safe (is) ⁵⁾	F		
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ⁵⁾ 6)7)	S		
• con FM + CSA, modo de protección:			
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp) ³⁾ 5)	NC		
Conexión eléctrica/entrada de cables			
• Rosca interior M20x1,5	B		
• Rosca interior ½ -14 NPT	C		
• Conector Han 7D (caja de plástico)	D		
• Con conector opuesto ⁹⁾			
• Conector M12 (acero inoxidable) ⁹⁾ 10)	F		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta con membrana rasante

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión P para presión relativa y absoluta, membrana rasante		Transmisores de presión P para presión relativa y absoluta, membrana rasante	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7 M F 4 1 3 4 -	SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7 M F 4 1 3 4 -
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 M F 4 1 3 5 -	SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 M F 4 1 3 5 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida		Indicador	
Aceite de silicona normal	1	• sin display	0
Líquido inerte sin grasa según el nivel de limpieza 2	3	• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	1
		• con display visible (ajuste: bar)	6
Aceite de relleno conforme a FDA		• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	7
• Aceite Neobee normal	4		
Rango nominal de medida		El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.	
1 bar (14,5 psi)	B	1) No con los desacopladores de temperatura P00 y P10, no para las conexiones al proceso R01, R02, R04, R10 y R11 y sólo en combinación con aceite de silicona.	
4 bar (58 psi)	C	2) Posible únicamente para la brida con opción M.., N.. y Q..	
16 bar (232 psi)	D	3) Sin pasacables, con tapón ciego	
63 bar (914 psi)	E	4) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.	
1300 mbar a ¹⁾ (18.85 psia) ¹⁾	S	5) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.	
5 bar a ¹⁾ (72.5 psia) ¹⁾	T	6) Solo posible en combinación con IP66.	
30 bar a ¹⁾ (435 psia) ¹⁾	U	7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego	
Material de las piezas en contacto con el fluido		8) Solo posible en combinación con una homologación Ex A o B.	
Membrana separadora Boquilla roscada		9) M12 se suministra sin conector hembra.	
Acero inoxidable Acero inoxidable	A		
Hastelloy ²⁾ Acero inoxidable	B		
Conexión al proceso			
• Versión de brida con clave M.., N.., R.. o Q..	7		
Material de las piezas sin contacto con el fluido			
• Caja de fundición de aluminio	0		
• Caja de fundición fina de acero inoxidable	3		
Versión			
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1		
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2		
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3		
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones			
• sin	A		
• con ATEX, modo de protección:			
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B		
- "Envoltorio antideflagrante (Ex d)" ³⁾	D		
- "Ex nA/ic (Zone 2)" ⁴⁾	E		
• FM + CSA intrinsic safe (is) ⁵⁾	F		
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ⁵⁾⁶⁾⁷⁾	S		
• con FM + CSA, modo de protección:			
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ³⁾⁵⁾ (en preparación)	NC		
Conexión eléctrica/entrada de cables			
• Pasacables M20x1,5	B		
• Pasacables 1/2-14 NPT	C		
• Conector M12 (acero inoxidable) ⁸⁾⁹⁾	F		

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta con membrana rasante

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF	Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.					Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Conector • Han 7D (metálico) • Han 8D (en lugar de Han 7D) • Acodado • Han 8D (metálico)	A30 A31 A32 A33	✓ ✓ ✓ ✓			Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E46 ³⁾	✓	✓	✓
Conector hembra para conector M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	✓	Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E55 ³⁾	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán) • inglés • francés • español • italiano • cirílico,(ruso)	B11 B12 B13 B14 B16	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	Protección contra explosiones "Envoltente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E56 ³⁾	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	B21	✓	✓	✓	Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-E..)	E57 ³⁾	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	✓	✓	✓	Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-R..)	E58 ³⁾	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C12	✓	✓	✓	Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envoltente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-[B, D]...-Z + E11)	E70 ³⁾	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓	✓	Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C20	✓			Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓	✓
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	C21 ¹⁾		✓		Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C23	✓			Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓	✓
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓	✓	Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓			Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	D12	✓	✓	✓	Bridas según EN 1092-1, forma B1 • DN 25, PN 40 ⁴⁾ • DN 40, PN 40 • DN 40, PN 100 • DN 50, PN 16 • DN 50, PN 40 • DN 80, PN 16 • DN 80, PN 40	M11 M13 M23 M04 M14 M06 M16	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓	✓	Bridas según ASME B16.5 • Brida de acero inoxidable 1" clase 150 ⁴⁾ • Brida de acero inoxidable 1½" clase 150 • Brida de acero inoxidable 2" clase 150 • Brida de acero inoxidable 3" clase 150 • Brida de acero inoxidable 4" clase 150 • Brida de acero inoxidable 1½" clase 300 • Brida de acero inoxidable 2" clase 300 • Brida de acero inoxidable 3" clase 300 • Brida de acero inoxidable 4" clase 300	M40 M41 M42 M43 M44 M46 M47 M48 M49	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
Acreditado para Corea	E11	✓	✓	✓	Conexión roscada según DIN 3852-2, forma A, rosca según ISO 228 • G ¾"-A, rasante ⁵⁾ • G 1"-A, rasante ⁵⁾ • G 2"-A, rasante	R01 R02 R04	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	E22 ²⁾	✓	✓	✓	Conexión al depósito⁶⁾ Junta incluida en el alcance del suministro • TG 52/50, PN 40 • TG 52/150, PN 40	R10 R11	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
Doble junta	E24	✓	✓	✓					
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E25 ³⁾	✓	✓	✓					
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E26 ³⁾	✓	✓	✓					
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-P..)	E28 ³⁾	✓	✓	✓					
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E45 ³⁾	✓	✓	✓					

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta con membrana rasante

1

Datos para selección y pedidos	Clave				Datos para selección y pedidos	Clave			
<i>Otras versiones</i>	HART	PA	FF		<i>Otras versiones</i>	HART	PA	FF	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.					Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Conexión higiénica según DIN 11851 (conexión sanitaria con tuerca loca)					Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión por clamp conforme a EHEDG				
• DN 50, PN 25	N04	✓	✓	✓	• DN 50, PN 16	Q39	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	N06	✓	✓	✓	• DN 65, PN 10	Q40	✓	✓	✓
Conexión Tri-Clamp según DIN 32676/ISO 2852					• DN 80, PN 10	Q41	✓	✓	✓
• DN 50/2", PN 16	N14	✓	✓	✓	• DN 100, PN 10	Q42	✓	✓	✓
• DN 65/3", PN 10	N15	✓	✓	✓	• DN 2½", PN 16	Q48	✓	✓	✓
Conexión Varivent conforme a EHEDG					• DN 3", PN 10	Q49	✓	✓	✓
• Tipo N = 68 para caja Varivent DN 40 ... 125 y 1½" ... 6", PN 40	N28	✓	✓	✓	• DN 4", PN 10	Q50	✓	✓	✓
Desacoplador de temperatura hasta 200 °C⁷⁾ para versión con membrana rasante	P00	✓	✓	✓	Conexión higiénica Bio-Control al proceso conforme a EHEDG⁸⁾				
Conexión higiénica según DRD					• DN 50, PN 16	Q53	✓	✓	✓
• DN 50, PN 40	M32	✓	✓	✓	• DN 65, PN 16	Q54	✓	✓	✓
Boquilla SMS con tuerca tapa					Conexión higiénica según NEUMO Connect S, unión de brida conforme a EHEDG				
• 2"	M67	✓	✓	✓	• DN 2", PN 16	Q72	✓	✓	✓
• 2½"	M68	✓	✓	✓	Boquilla roscada aséptica DIN 11864-1, forma A				
• 3"	M69	✓	✓	✓	conforme a EHEDG				
Boquilla roscada SMS					• DN 50, PN 25	N33	✓	✓	✓
• 2"	M73	✓	✓	✓	• DN 65, PN 25	N34	✓	✓	✓
• 2½"	M74	✓	✓	✓	• DN 80, PN 25	N35	✓	✓	✓
• 3"	M75	✓	✓	✓	• DN 100, PN 25	N36	✓	✓	✓
Boquilla IDF con tuerca tapa ISO 2853					Brida aséptica de collar DIN 11864-2, forma A				
• 2"	M82	✓	✓	✓	conforme a EHEDG				
• 2½"	M83	✓	✓	✓	• DN 50, PN 16	N43	✓	✓	✓
• 3"	M84	✓	✓	✓	• DN 65, PN 16	N44	✓	✓	✓
Boquilla roscada IDF ISO 2853					• DN 80, PN 16	N45	✓	✓	✓
• 2"	M92	✓	✓	✓	• DN 100, PN 16	N46	✓	✓	✓
• 2½"	M93	✓	✓	✓	Brida aséptica con ranura DIN 11864-2, forma A				
• 3"	M94	✓	✓	✓	conforme a EHEDG				
Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión roscada conforme a EHEDG					• DN 50, PN 16	N43 + P11	✓	✓	✓
• DN 50, PN 16	Q05	✓	✓	✓	• DN 65, PN 16	N44 + P11	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	Q06	✓	✓	✓	• DN 80, PN 16	N45 + P11	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	Q07	✓	✓	✓	• DN 100, PN 16	N46 + P11	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	Q08	✓	✓	✓	Boquilla de apriete aséptica con collar DIN 11864-3, forma A				
• DN 2", PN 16	Q13	✓	✓	✓	conforme a EHEDG				
• DN 2½", PN 16	Q14	✓	✓	✓	• DN 50, PN 25	N53	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	Q15	✓	✓	✓	• DN 65, PN 25	N54	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	Q16	✓	✓	✓	• DN 80, PN 16	N55	✓	✓	✓
Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, unión de brida conforme a EHEDG					• DN 100, PN 16	N56	✓	✓	✓
• DN 50, PN 16	Q23	✓	✓	✓	Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión roscada conforme a EHEDG				
• DN 65, PN 16	Q24	✓	✓	✓	• DN 50, PN 16	Q05	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	Q25	✓	✓	✓	• DN 65, PN 16	Q06	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	Q26	✓	✓	✓	• DN 80, PN 16	Q07	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	Q31	✓	✓	✓	• DN 100, PN 16	Q08	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	Q32	✓	✓	✓	• DN 2", PN 16	Q13	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	Q33	✓	✓	✓	• DN 2½", PN 16	Q14	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	Q34	✓	✓	✓	• DN 3", PN 16	Q15	✓	✓	✓
					• DN 4", PN 16	Q16	✓	✓	✓

1) Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H

2) No se puede pedir con sello separador.

3) La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.

4) Junta especial de Viton incluida en el alcance del suministro. FKM; rango de temperatura -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)

5) No con los desacopladores de temperatura P00 y P10. Sólo en combinación con aceite de silicona.

6) La boquilla soldada puede pedirse como accesorio.

7) Conforme a 3A y EHEDG. Las temperaturas del fluido máximas admisibles dependen de los respectivos rellenos de las células de medida (ver condiciones del fluido).

8) La conformidad con 3A solo queda garantizada si se utilizan juntas anulares conformes a 3A.

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras informaciones		HART	PA	FF
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ¹⁾	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓		
Ajuste del manómetro en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades²⁾ especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 + Y01	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	Y25		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	Y30	✓	✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

Ejemplo de pedido

Línea de posición: 7MF4133-1DB20-1AB7-Z

Línea B: A22 + Y01 + Y21

Línea C: Y01: 1 ... 10 bar (14.5 ... 145 psi)

Línea C: Y21: bar (psi)

¹⁾ Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

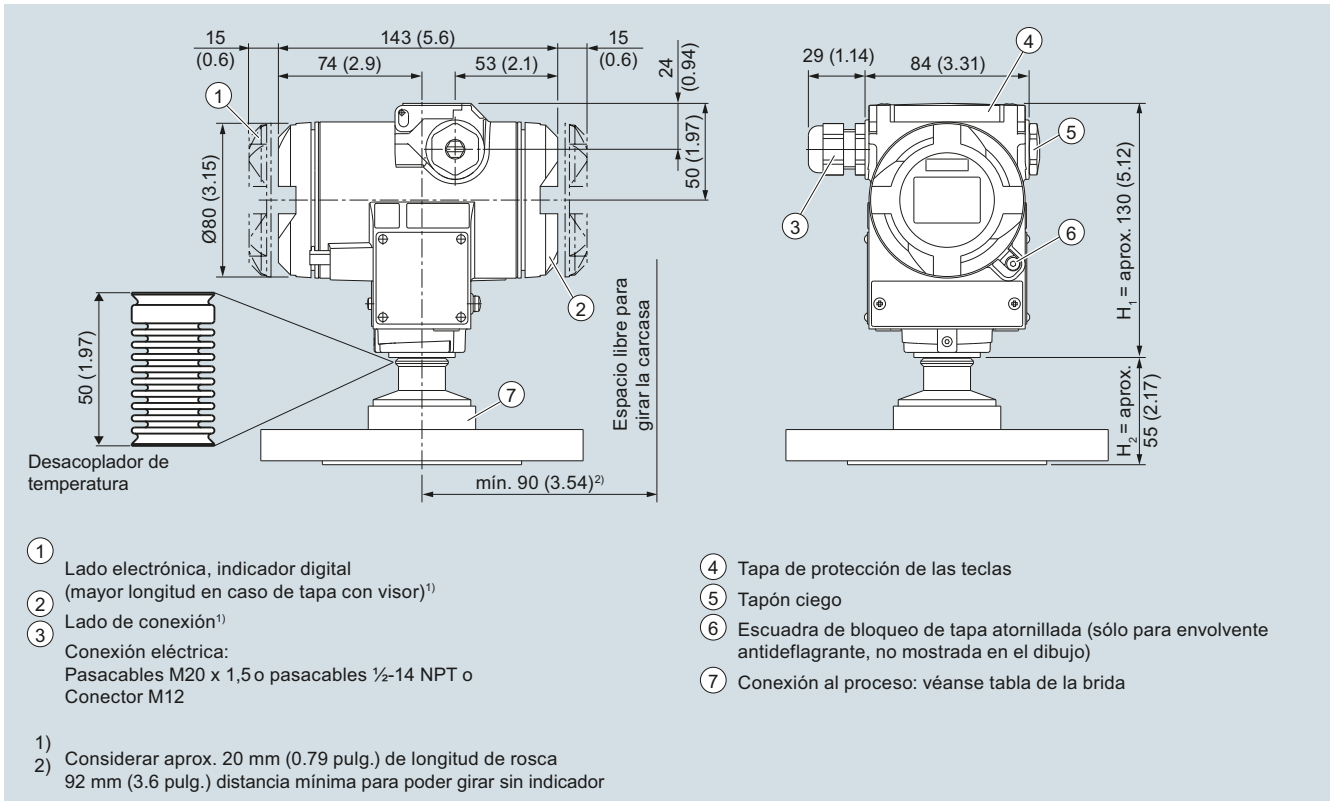
²⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta con membrana rasante

Croquis acotados



Transmisores de presión SITRANS P, serie DS III, para presión relativa, con membrana rasante, dimensiones en mm (pulgadas)

La imagen muestra un SITRANS P DS III con una brida a modo de ejemplo. En dicha imagen, la altura está subdividida en H₁ y H₂.

H₁ = Altura del SITRANS P300 hasta un corte definido

H₂ = Altura de la brida hasta ese corte definido

En las acotaciones de las bridas sólo se indica la altura H₂.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

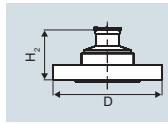
SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta con membrana rasante

1

Bridas según EN y ASME

Brida según EN

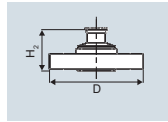
EN 1092-1



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M11	25	40	115 mm (4.5")	aprox. 52 mm (2")
M13	40	40	150 mm (5.9")	
M23	40	100	170 mm (6.7")	
M04	50	16	165 mm (6.5")	
M14	50	40	165 mm (6.5")	
M06	80	16	200 mm (7.9")	
M16	80	40	200 mm (7.9")	

Brida según ASME

ASME B16.5

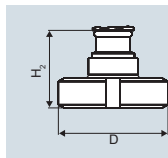


Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M40	1"	150	110 mm (4.3")	aprox. 52 mm (2")
M41	1½"	150	130 mm (5.1")	
M42	2"	150	150 mm (5.9")	
M43	3"	150	190 mm (7.5")	
M44	4"	150	230 mm (9.1")	
M46	1½"	300	155 mm (6.1")	
M47	2"	300	165 mm (6.5")	
M48	3"	300	210 mm (8.1")	
M49	4"	300	255 mm (10.0")	

Conexiones para la industria alimentaria y farmacéutica

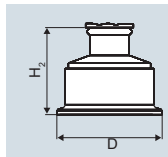
Conexiones según DIN

DIN 11851 (conexión sanitaria con tuerca loca)



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N04	50	25	92 mm (3.6")	aprox. 52 mm (2")
N06	80	25	127 mm (5.0")	

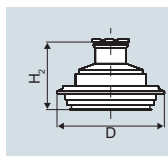
TriClamp según DIN 32676



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N14	50	16	64 mm (2.5")	aprox. 52 mm (2")
N15	65	10	91 mm (3.6")	

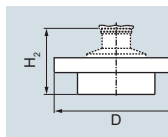
Otras conexiones

Conexión Varivent



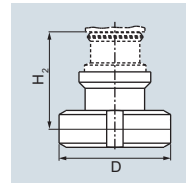
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N28	40 ... 125	40	84 mm (3.3")	aprox. 52 mm (2")

Conexión higiénica según DRD



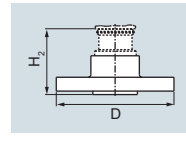
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M32	50	40	105 mm (4.1")	aprox. 52 mm (2")

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect



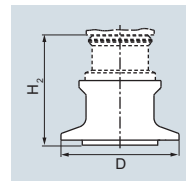
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
Q05	50	16	82 mm (3.2")	aprox. 52 mm (2")
Q06	65	16	105 mm (4.1")	
Q07	80	16	115 mm (4.5")	
Q08	100	16	145 mm (5.7")	
Q13	2"	16	82 mm (3.2")	
Q14	2½"	16	105 mm (4.1")	
Q15	3"	16	105 mm (4.1")	
Q16	4"	16	145 mm (5.7")	

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, unión de brida



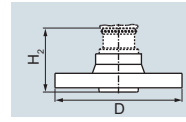
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
Q23	50	16	110 mm (4.3")	aprox. 52 mm (2")
Q24	65	16	140 mm (5.5")	
Q25	80	16	150 mm (5.9")	
Q26	100	16	175 mm (6.9")	
Q31	2"	16	100 mm (3.9")	
Q32	2½"	16	110 mm (4.3")	
Q33	3"	16	140 mm (5.5")	
Q34	4"	16	175 mm (6.9")	

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión por clamp



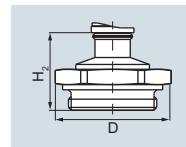
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
Q39	50	16	77,4 mm (3.0")	aprox. 52 mm (2")
Q40	65	10	90,9 mm (3.6")	
Q41	80	10	106 mm (4.2")	
Q42	100	10	119 mm (4.7")	
Q48	2½"	16	90,9 mm (3.6")	
Q49	3"	10	106 mm (4.2")	
Q50	4"	10	119 mm (4.7")	

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect S, unión de brida



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
Q72	2"	16	125 mm (4.9")	

Conexión roscada G¾", G1" y G2" según DIN 3852



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
R01	¾"	60	37 mm (1.5")	aprox. 45 mm (1.8") aprox. 47 mm (1.9") aprox. 52 mm (2")
R02	1"	60	48 mm (1.9")	
R04	2"	60	78 mm (3.1")	

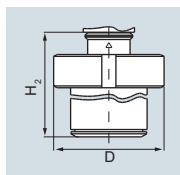
Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta con membrana rasante

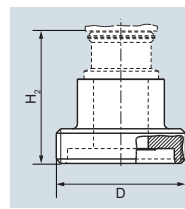
1

Conexión al depósito TG 52/50 y TG52/150



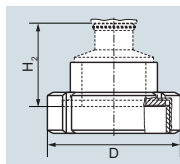
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
R10	25	40	63 mm (2.5")	aprox. 63 mm (2.5")
R11	25	40	63 mm (2.5")	aprox. 170 mm (6.7")

Boquilla roscada aséptica DIN 11864-1, forma A



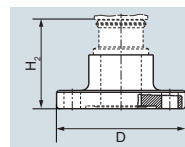
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N33	50	25	78 x 1/6"	aprox. 52 mm (2.1")
N34	65	25	95 x 1/6"	
N35	80	25	110 x 1/4"	
N36	100	25	130 x 1/4"	

Boquilla SMS con tuerca tapa



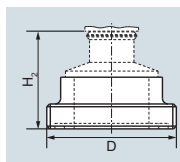
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M67	2"	25	84 mm (3.3")	aprox. 52 mm (2.1")
M68	2½"	25	100 mm (3.9")	
M69	3"	25	114 mm (4.5")	

Brida aséptica de collar DIN 11864-2, forma A



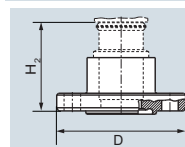
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N43	50	16	94	aprox. 52 mm (2.1")
N44	65	16	113	
N45	80	16	133	
N46	100	16	159	

Boquilla roscada SMS



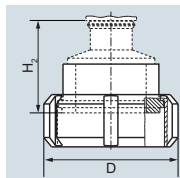
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M73	2"	25	70 x 1/6 mm	aprox. 52 mm (2.1")
M74	2½"	25	85 x 1/6 mm	
M75	3"	25	98 x 1/6 mm	

Brida aséptica con ranura DIN 11864-2, forma A



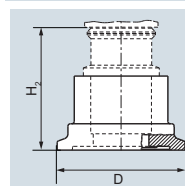
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N43 + P11	50	16	94	aprox. 52 mm (2.1")
N44 + P11	65	16	113	
N45 + P11	80	16	133	
N46 + P11	100	16	159	

Boquilla IDF con tuerca tapa



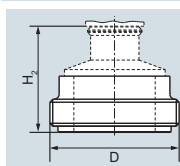
Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M82	2"	25	77 mm (3")	aprox. 52 mm (2.1")
M83	2½"	25	91 mm (3.6")	
M84	3"	25	106 mm (4.2")	

Boquilla de sujeción aséptica con ranura DIN 11864-3, forma A



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
N53	50	25	77,5	aprox. 52 mm (2.1")
N54	65	25	91	
N55	80	16	106	
N56	100	16	130	

Boquilla roscada IDF



Clave	DN	PN	ØD	H ₂
M92	2"	25	64 mm (2.5")	ca. 52 mm (2.1")
M93	2½"	25	77,5 mm (3.1")	
M94	3"	25	91 mm (3.6")	

Datos técnicos

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie presión relativa)

Entrada		Presión absoluta			
		HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus		
Magnitud de medida		Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).		8,3 ... 250 mbar a 0,83 ... 25 kPa a 3 ... 100 inH ₂ O a	250 mbar a 25 kPa a 100 inH ₂ O a	1,5 bar a 150 kPa a 21.8 psia	6 bar a 600 kPa a 87 psia
		43 ... 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17 ... 525 inH ₂ O a	1300 mbar a 130 kPa a 525 inH ₂ O a	2,6 bar a 260 kPa a 37.7 psia	10 bar a 1 MPa a 145 psia
		160 ... 5000 mbar a 16 ... 500 kPa a 2.32 ... 72,5 psia	5000 mbar a 500 kPa a 72,5 psia	10 bar a 1 MPa a 145 psia	30 bar a 3 MPa a 435 psia
		1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 ... 435 psia	30 bar a 3 MPa a 435 psia	45 bar a 4,5 MPa a 653 psia	100 bar a 10 MPa a 1450 psia
		5,3 ... 160 bar a 0,53 ... 16 MPa a 76.9 ... 2321 psia	160 bar a 16 MPa a 2321 psi	167 bar a 16,7 MPa a 2422 psi	250 bar a 25 MPa a 3626 psi
		13,3 ... 400 bar a 1,3 ... 40 MPa a 192.9 ... 5802 psia	400 bar a 40 MPa a 5802 psia	400 bar a 40 MPa a 5802 psia	600 bar a 60 MPa a 8702 psia
		23,3 ... 700 bar a 2,33 ... 70 MPa a 338 ... 10153 psia	700 bar a 70 MPa a 10153 psia	800 bar a 80 MPa a 11603 psia	800 bar a 80 MPa a 11603 psia
Límite inferior de medida		0 mbar a/0 kPa a/0 psia			
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona					
• Célula de medida con líquido inerte					
- para temperatura del fluido a medir -20 °C < ϑ ≤ +60 °C (-4 °F < ϑ ≤ +140 °F)		30 mbar a/3 kPa a/0.44 psia			
- para temperatura del fluido a medir 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (máx. 85 °C para célula de media 30 bar) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (máx. 185 °F para célula de media 435 psi))		30 mbar a + 20 mbar a · (ϑ - 60 °C)/°C 3 kPa a + 2 kPa a · (ϑ - 60 °C)/°C 0.44 psi a + 0.29 psi a · (ϑ - 140 °F)/°F			
Límite superior de medida		100 % del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del fluido medido)			
Inicio de medida		Ajustable gradualmente entre los límites de medida			
Salida		HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus		
Señal de salida		4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus		
• Límite inferior (ajustable gradualmente)		3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-		
• Límite superior (ajustable gradualmente)		23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-		
Carga					
• Sin comunicación HART		$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω , U_H : Alimentación auxiliar en V	-		
• Con comunicación HART		$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	-		
Norma de bus		-	IEC 61158-2		
Protección contra inversión de polaridad		Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.			
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)		ajustada a 2 s (0 ... 100 s)			

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión relativa)

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie presión relativa)

Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F)
Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal 	
- $r \leq 10$	$\leq 0,1 \%$
- $10 < r \leq 30$	$\leq 0,2 \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 250 mbar a/25 kPa a/3.6 psia 	$\leq (0,15 \cdot r + 0,1) \%$
<ul style="list-style-type: none"> • 1300 mbar a/130 kPa a/18.8 psia 5 bar a/500 kPa a/72.5 psia 30 bar a/3000 kPa a/435 psia 100 bar a/10 MPa a/1450 psia 160 bar a/16 MPa a/2321 psia 400 bar a/40 MPa a/5802 psia 700 bar a/50 MPa a/10152 psia 	$\leq (0,08 \cdot r + 0,16) \%$
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años
Influencia de la posición de montaje (en la presión por cambio de ángulo)	$\leq 0,05$ mbar/0,005 kPa/0.000725 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de la medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida
Condiciones de aplicación	
Grado de protección según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68), NEMA 4X
Temperatura del fluido	
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de medida con relleno de aceite de silicona 	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) con célula de medida de 30 bar a
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de medida con líquido de relleno inerte 	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • En combinación con protección contra explosiones de polvo 	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Condiciones ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente 	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Indicador digital	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de almacenamiento 	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Categoría climática 	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad electromagnética 	
- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	según IEC 61326 y NAMUR NE 21

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie presión relativa)		
Construcción mecánica		
Peso (sin opciones)	≈ 1,5 kg (≈ 3.3 lb)	
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre, GD-ALSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, N° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el fluido		
• Boquilla roscada	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602	
• Brida ovalada	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L	
• Membrana separadora	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte (en caso de medida de oxígeno, presión máxima 100 bar (1450 psi) a 60 °C (140 °F))	
Conexión al proceso	Boquilla roscada G $\frac{1}{2}$ B según DIN EN 837-1, rosca interior $\frac{1}{2}$ -14 NPT o brida ovalada (PN 160 (MAWP 2320 psia)) según DIN 19213 con rosca de fijación M10 ó $\frac{7}{16}$ -20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	
Material de la escuadra de montaje		
• Acero	Chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo	
• Acero inoxidable	Chapa de acero inox., N° de mat. 1.4301 (SS 304)	
Alimentación auxiliar U_H	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ...32 V
• En modo con seguridad intrínseca	-	9 ...24 V
Consumo de corriente		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente inicial \leq corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe	-	sí

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión relativa)

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie presión relativa)	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosiones		
<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i" <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. 	PTB 13 ATEX 2007 X Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
<ul style="list-style-type: none"> - Conexión - Capacidad/inductancia interna efectiva 	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	
<ul style="list-style-type: none"> • Envoltorio antideflagrante "d" <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. 	PTB 99 ATEX 1160 Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$
<ul style="list-style-type: none"> - Conexión • Protección contra explosiones de polvo para la zona 20 <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Temperatura superficial máxima - Conexión - Capacidad/inductancia interna efectiva 	PTB 01 ATEX 2055 Ex II 1 D Ex ta IIIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIIC T120°C Da/Db -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 120 °C (248 °F) en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$ Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
<ul style="list-style-type: none"> - Conexión • Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22 <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Conexión 	PTB 01 ATEX 2055 Ex II 2 D Ex tb IIIIC T120°C Db en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1 \text{ W}$
<ul style="list-style-type: none"> • Modo de protección "n" (zona 2) <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Conexión (Ex nA) - Conexión (Ex ic) 	PTB 13 ATEX 2007 X Ex II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc $U_m = 45 \text{ V}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_i = 45 \text{ V}$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	$U_m = 32 \text{ V}$ Unidad alimentadora FISCO ic: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 570 \text{ mA}$ Barrera lineal: $U_o = 32 \text{ V}$, $I_o = 132 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
<ul style="list-style-type: none"> - Inductancia/capacidad interna efectiva • Protección contra explosiones según FM <ul style="list-style-type: none"> - Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI) 	Certificate of Compliance 3008490	
<ul style="list-style-type: none"> - Conexión • Protección contra explosiones según CSA <ul style="list-style-type: none"> - Identificación (XP/DIP) o (IS) 	Certificate of Compliance 1153651	
	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
Preprocesamiento interno		• Physical Block	1 Resource Block
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
• Entrada analógica (Analog Input)		- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Función de simulación	Salida/Entrada		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	rearmable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Calibrable aplicando dos presiones	sí		
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte		
- Característica radicada para medida de caudal	sí		
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable		
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión relativa)

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta de la serie "Presión", SITRANS P DS III con HART		
Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida	
Aceite de silicona	normal	1
Líquido inerte ¹⁾	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Alcance de medida (mín. ... máx.)		
8,3 ... 250 mbar a	(0.12 ... 3.62 psia)	D
43 ... 1300 mbar a	(0.62 ... 18.85 psia)	F
0,16 ... 5 bar a	(2.32 ... 72.5 psia)	G
1 ... 30 bar a	(14.5 ... 435 psia)	H
5,3 ... 160 bar a ²⁾	(76.9 ... 2 321 psia)	L
13,3 ... 400 bar a ²⁾	(192.9 ... 5 802 psia)	M
23,3 ... 700 bar a ²⁾	(338 ... 10 153 psia)	N
Material de las piezas en contacto con el fluido		
Membrana separadora	Conexión al proceso	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A
Hastelloy	Acero inoxidable	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Rosca interior 1/2-14 NPT" (variante recomendada) ^{3) 4) 5) 6) 7)}		Y 1
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Boquilla G 1/2 B" ^{3) 4) 5) 6) 7)}		Y 0
Conexión al proceso		
• Boquilla roscada G 1/2 B según EN 837-1		0
• Rosca interior 1/2 -14 NPT		1
• Brida ovalada con conexión al proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)		2
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		3
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		4
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213		5
• Rosca exterior M20 x 1,5		6
• Rosca exterior 1/2-14 NPT		6
Material de las piezas sin contacto con el fluido		
• Caja de fundición de aluminio		0
• Caja de fundición fina de acero inoxidable ⁸⁾		3
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta de la serie "Presión", SITRANS P DS III con HART		
Protección contra explosiones		
• sin		A
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ⁹⁾		D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ¹⁰⁾		P
- "Ex nA/ic (Zona 2)" ¹¹⁾		E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ¹⁰⁾¹²⁾		R
• FM + CSA intrinsic safe (is) ¹³⁾		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾		S
• con FM + CSA, modo de protección:		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ⁹⁾¹³⁾		NC
Conexión eléctrica/Entrada de cables		
• Pasacables M20x1,5		B
• Pasacables 1/2-14 NPT		C
• Conector Han 7D (caja de plástico) Con conector opuesto ¹⁴⁾		D
• Conector M12 (acero inoxidable) ¹⁵⁾¹⁶⁾		F
Indicador		
• sin display		0
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)		1
• con display visible (ajuste: bar)		6
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")		7
<p>• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.</p>		
Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"		
El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.		
<p>1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.</p> <p>2) En preparación</p> <p>3) Versión 7MF4233-1DY... solo hasta el alcance de medida máx. de 200 mbar (80 inH₂O a).</p> <p>4) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto <u>entero</u>.</p> <p>5) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.</p> <p>6) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF423-...Y...-... y 7MF4900-1...-B</p> <p>7) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.</p> <p>8) No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D".</p> <p>9) Sin pasacables, con tapón ciego.</p> <p>10) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.</p> <p>11) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.</p> <p>12) Solo posible en combinación con IP66.</p> <p>13) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.</p> <p>14) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.</p> <p>15) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.</p> <p>16) M12 se suministra sin conector hembra.</p>		

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta (de la serie Presión relativa)		Transmisores de presión para presión absoluta (de la serie Presión relativa)	
SITRANS P DS III con (PROFIBUS PA) PA	7 M F 4 2 3 4 -	SITRANS P DS III con (PROFIBUS PA) PA	7 M F 4 2 3 4 -
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 M F 4 2 3 5 -	SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 M F 4 2 3 5 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida		Protección contra explosiones	
Aceite de silicona normal	1	• sin	A
Líquido inerte ¹⁾ sin grasa según el nivel de limpieza 2	3	• con ATEX, modo de protección:	
		- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
		- "Envolvente antideflagrante (Ex d) ⁸⁾	D
		- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d) ⁹⁾	P
		- "Ex nA/ic (Zone 2) ¹⁰⁾	E
		- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D) ⁹⁾¹¹⁾	R
		(no para DS III con FOUNDATION Fieldbus)	
		• FM + CSA intrinsic safe (is) ¹²⁾	F
		• FM + CSA (is + ep) + Exia + Exd (ATEX) + Zona 1D/2D ⁹⁾¹¹⁾¹²⁾	S
		• con FM + CSA, modo de protección:	
		- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp) ⁸⁾¹²⁾	NC
Rango nominal de medida		Conexión eléctrica/entrada de cables	
250 mbar a (3.62 psia)	D	• Pasacables M20x1,5	B
1300 mbar a (18.85 psia)	F	• Pasacables ½-14 NPT	C
5 bar a (72.5 psia)	G	• Conector M12 (acero inoxidable) ^{13) 14)}	F
30 bar a (435 psia)	H		
160 bar a ²⁾ (2 321 psia)	L	Indicador	
400 bar a ²⁾ (5 802 psia)	M	• sin display	0
700 bar a ²⁾ (10 153 psia)	N	• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)	1
		• con display visible (ajuste: mA)	6
		• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	7
Material de las piezas en contacto con el fluido		El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.	
Membrana separadora Conexión al proceso			
Acero inoxidable Acero inoxidable	A		
Hastelloy Acero inoxidable	B		
Hastelloy Hastelloy	C		
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Rosca interior ½-14 NPT" (variante recomendada) ^{3) 4) 5) 6) 7)}	Y 1		
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Boquilla G½B" ^{3) 4) 5) 6) 7)}	Y 0		
Conexión al proceso			
• Boquilla roscada G½B según EN 837-1	0		
• Rosca interior ½ -14 NPT	1		
• Brida ovalada con conexión al proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)			
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	2		
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213	3		
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213	4		
• Rosca exterior M20 x 1,5	5		
• Rosca exterior ½-14 NPT	6		
Material de las piezas sin contacto con el fluido			
• Caja de fundición de aluminio	0		
• Caja de fundición fina de acero inoxidable	3		
Versión			
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1		
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2		
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3		
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

¹⁾ Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

²⁾ En preparación

³⁾ Versión 7MF4233-1DY... solo hasta el alcance de medida máx. de 200 mbar a (80 inH₂O a).

⁴⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

⁵⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

⁶⁾ El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF423-...Y... y 7MF4900-1...-B

⁷⁾ En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

⁸⁾ Sin pasacables, con tapón ciego.

⁹⁾ Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

¹⁰⁾ En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

¹¹⁾ Solo posible en combinación con IP66.

¹²⁾ Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

¹³⁾ Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

¹⁴⁾ M12 se suministra sin conector hembra.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión relativa)

1

Datos para selección y pedidos	Clave			Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras versiones	HART	PA	FF	Otras versiones	HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	E22 ⁴⁾	✓	✓
• Acero	● A01	✓	✓	Doble junta	E24	✓	✓
• Acero inoxidable 304	● A02	✓	✓	Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E25 ⁵⁾	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	● A03	✓	✓	Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E26 ⁵⁾	✓	✓
Conector				Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-P..) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E28 ⁵⁾	✓	✓
• Han 7D (metálico)	A30	✓		Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia)	E45 ⁵⁾	✓	✓
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓		Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E46 ⁵⁾	✓	✓
• Acodado	A32	✓		Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E55 ⁵⁾	✓	✓
• Han 8D (metálico)	A33	✓		Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E56 ⁵⁾	✓	✓
Conector hembra para conector M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-E..)	E57 ⁵⁾	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-R..)	E58 ⁵⁾	✓	✓
• inglés	● B11	✓	✓	Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-[B, D]..-Z + E11)	E70 ⁵⁾	✓	✓
• francés	● B12	✓	✓	Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓
• español	● B13	✓	✓	Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓
• italiano	● B14	✓	✓	Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓
• cirílico (ruso)	● B16	✓	✓	Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	● B21	✓	✓	Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2¹⁾	● C11	✓	✓	Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción ²⁾ según EN 10204-3.1	● C12	✓	✓	Brida ovalada NAM (ASTAVA)	J06	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	● C14	✓	✓				
Certificado de recepción (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15	✓	✓				
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	● C20	✓					
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	C21 ³⁾		✓				
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	● C23	✓					
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓				
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓					
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	D07	✓	✓				
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	D12	✓	✓				
Con brida ovalada adjunta (1 unidad), junta de PTFE y tornillos en la rosca de la brida ovalada	D37	✓	✓				
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓				
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-B.. Ex ia)" y IP66)	E01	✓	✓				
Aplicación con oxígeno (para la medida de oxígeno y líquido inerte máx. 100 bar (1450 psi) a 60°C (140 °F))	E10	✓	✓				
Acreditado para Corea	E11	✓	✓				

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión relativa)

1

Datos para selección y pedidos	Clave			Datos para selección y pedidos	Clave		
Homologaciones marinas				Otras informaciones	HART	PA	FF
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S10	✓	✓	Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto.			
• Lloyds Register (LR)	S11	✓	✓				
• Bureau Veritas (BV)	S12	✓	✓				
• American Bureau of Shipping (ABS)	S14	✓	✓	Rango de medida a ajustar	Y01	✓	✓ ¹⁾
• Russian Maritime Register (RMR)	S16	✓	✓	especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar a, bar a, kPa _{abs} , MPa _{abs} , psi a ²⁾			
• Korean Register of Shipping (KR)	S17	✓	✓				
• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.				Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida)	Y15	✓	✓
				máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:			✓
¹⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto <u>entero</u> .				Comentario (entrada en variable de aparato)	Y16	✓	✓
²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.				máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:			✓
³⁾ Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H				Entrada de la dirección HART (TAG)	Y17	✓	
⁴⁾ No se puede pedir con sello separador.				máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:			
⁵⁾ La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.				Ajuste del indicador en unidades de presión	Y21	✓	✓
				especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C			✓
				Ajuste del indicador en otras unidades³⁾	Y22 + Y01	✓	
				especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)			
				Dirección de bus preajustada	Y25		✓
				posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:			✓
				Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	Y30	✓	✓

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones
identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página
10/11 en el anexo.

Montaje en fábrica de bloques manifold, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22,
Y25 y D05.

✓ = disponible

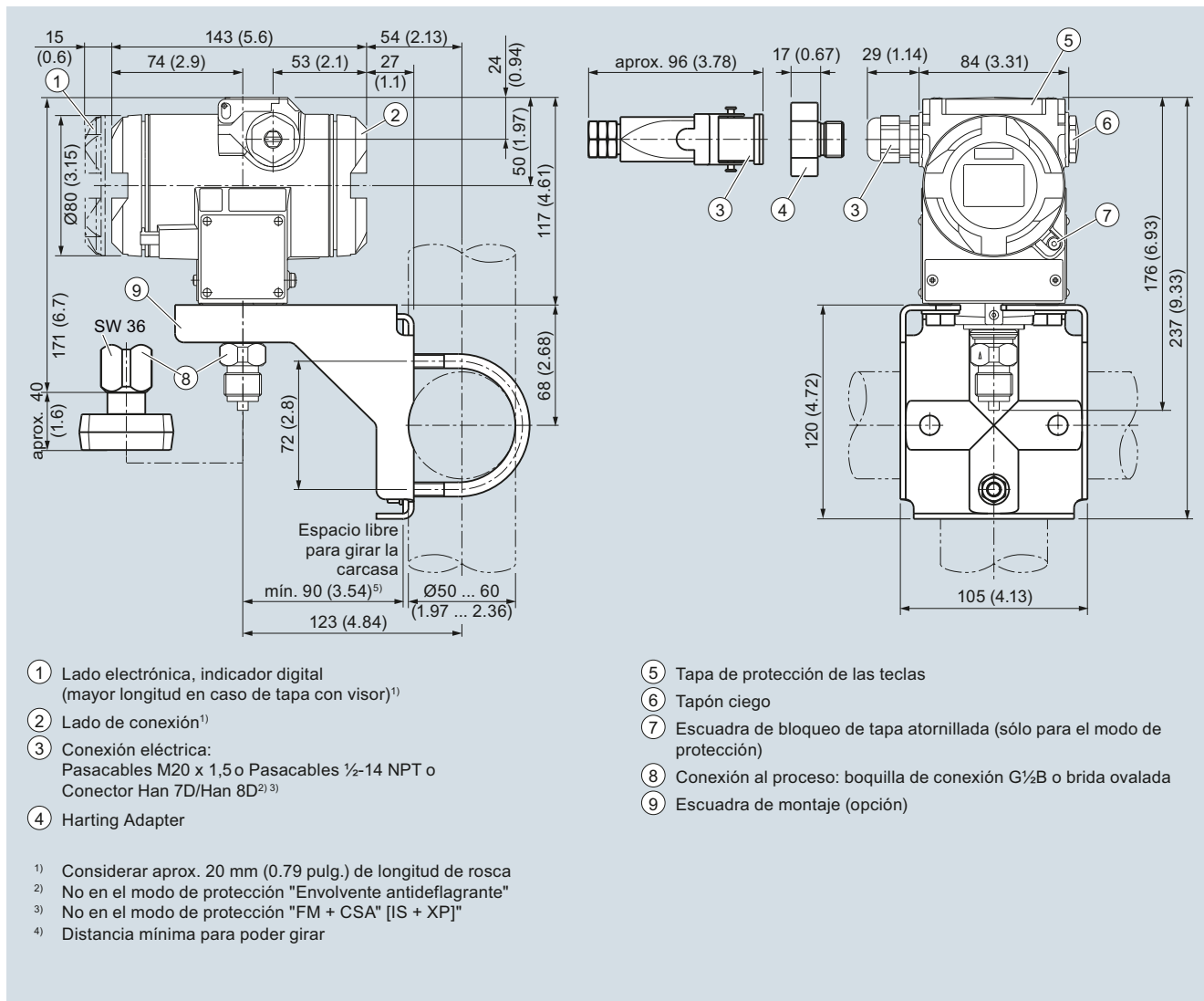
- ¹⁾ Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la
opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.
- ²⁾ Solo son legibles unidades de presión absoluta. No se permiten valores
negativos.
- ³⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión relativa)

Croquis acotados



Transmisores SITRANS P DS III, para presión absoluta de la serie "Presión", dimensiones en mm (pulgadas)

Datos técnicos

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie presión diferencial)

Entrada																						
Magnitud de medida	Presión absoluta																					
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).	<table border="1"> <thead> <tr> <th>HART</th> <th>PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus</th> <th>Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alcance de medida</td> <td>Rango nominal de medida</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8,3 ... 250 mbar a 0,83 ... 25 kPa a 3 ... 100 inH₂O a</td> <td>250 mbar a 25 kPa a 100 inH₂O a</td> <td>32 bar a 3,2 MPa a 464 psia</td> </tr> <tr> <td>43 ... 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17 ... 525 inH₂O a</td> <td>1300 mbar a 130 kPa a 525 inH₂O a</td> <td>32 bar a 3,2 MPa a 464 psia</td> </tr> <tr> <td>160 ... 5000 mbar a 16 ... 500 kPa a 2.32 ... 72,5 psia</td> <td>5000 mbar a 500 kPa a 72,5 psia</td> <td>32 bar a 3,2 MPa a 464 psia</td> </tr> <tr> <td>1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 ... 435 psia</td> <td>30 bar a 3 MPa a 435 psia</td> <td>160 bar a 16 MPa a 2320 psia</td> </tr> <tr> <td>5,3 ... 100 bar a 0,5 ... 10 MPa a 76.9 ... 1450 psia</td> <td>100 bar a 10 MPa a 1450 psia</td> <td>160 bar a 16 MPa a 2320 psia</td> </tr> </tbody> </table>	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Alcance de medida	Rango nominal de medida		8,3 ... 250 mbar a 0,83 ... 25 kPa a 3 ... 100 inH ₂ O a	250 mbar a 25 kPa a 100 inH ₂ O a	32 bar a 3,2 MPa a 464 psia	43 ... 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17 ... 525 inH ₂ O a	1300 mbar a 130 kPa a 525 inH ₂ O a	32 bar a 3,2 MPa a 464 psia	160 ... 5000 mbar a 16 ... 500 kPa a 2.32 ... 72,5 psia	5000 mbar a 500 kPa a 72,5 psia	32 bar a 3,2 MPa a 464 psia	1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 ... 435 psia	30 bar a 3 MPa a 435 psia	160 bar a 16 MPa a 2320 psia	5,3 ... 100 bar a 0,5 ... 10 MPa a 76.9 ... 1450 psia	100 bar a 10 MPa a 1450 psia	160 bar a 16 MPa a 2320 psia
HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)																				
Alcance de medida	Rango nominal de medida																					
8,3 ... 250 mbar a 0,83 ... 25 kPa a 3 ... 100 inH ₂ O a	250 mbar a 25 kPa a 100 inH ₂ O a	32 bar a 3,2 MPa a 464 psia																				
43 ... 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17 ... 525 inH ₂ O a	1300 mbar a 130 kPa a 525 inH ₂ O a	32 bar a 3,2 MPa a 464 psia																				
160 ... 5000 mbar a 16 ... 500 kPa a 2.32 ... 72,5 psia	5000 mbar a 500 kPa a 72,5 psia	32 bar a 3,2 MPa a 464 psia																				
1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 ... 435 psia	30 bar a 3 MPa a 435 psia	160 bar a 16 MPa a 2320 psia																				
5,3 ... 100 bar a 0,5 ... 10 MPa a 76.9 ... 1450 psia	100 bar a 10 MPa a 1450 psia	160 bar a 16 MPa a 2320 psia																				
Límite inferior de medida	0 mbar a/0 kPa a/0 psia																					
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Célula de medida con líquido inerte 																						
- para temperatura del fluid a medir -20 °C < ϑ ≤ +60 °C (-4 °F < ϑ ≤ +140 °F)	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psia																					
- para temperatura del fluid a medir 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (máx. 85 °C para célula de media 30 bar) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (máx. 185 °F para célula de media 435 psi))	30 mbar a + 20 mbar a · (ϑ - 60 °C)/°C 3 kPa a + 2 kPa a · (ϑ - 60 °C)/°C 0.44 psi a + 0.29 psi a · (ϑ - 140 °F)/°F																					
Límite superior de medida	100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60 °C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del fluido medido)																					
Inicio de medida	Ajustable gradualmente entre los límites de medida																					
Salida																						
Señal de salida	<table border="1"> <thead> <tr> <th>HART</th> <th>PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 ... 20 mA</td> <td>Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus</td> </tr> <tr> <td>• Límite inferior (ajustable gradualmente)</td> <td>3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA</td> </tr> <tr> <td>• Límite superior (ajustable gradualmente)</td> <td>23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA</td> </tr> <tr> <td>Carga</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Sin HART</td> <td>$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V</td> </tr> <tr> <td>• Con HART</td> <td>$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)</td> </tr> <tr> <td>Norma de bus</td> <td>- IEC 61158-2</td> </tr> <tr> <td>Protección contra inversión de polaridad</td> <td>Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.</td> </tr> <tr> <td>Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)</td> <td>ajustada a 2 s (0 ... 100 s)</td> </tr> </tbody> </table>	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus	• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	Carga		• Sin HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω , U_H : Alimentación auxiliar en V	• Con HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	Norma de bus	- IEC 61158-2	Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.	Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)	
HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus																					
4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus																					
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA																					
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA																					
Carga																						
• Sin HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω , U_H : Alimentación auxiliar en V																					
• Con HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)																					
Norma de bus	- IEC 61158-2																					
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.																					
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)																					

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión diferencial)

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie presión diferencial)

Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F)
Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal 	
- $r \leq 10$	$\leq 0,1 \%$
- $10 < r \leq 30$	$\leq 0,2 \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 250 mbar a/25 kPa a/3.6 psia 	$\leq (0,15 \cdot r + 0,1) \%$
<ul style="list-style-type: none"> • 1300 mbar a/130 kPa a/18.8 psia 5 bar a/500 kPa a/72.5 psia 30 bar a/3000 kPa a/435 psia 100 bar a/10 MPa a/1450 psia 	$\leq (0,08 \cdot r + 0,16) \%$
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años
Influencia de la posición de montaje (en la presión por cambio de ángulo)	$\leq 0,7$ mbar/0,07 kPa/0.001015 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de la medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida
Condiciones de aplicación	
Grado de protección según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68), NEMA 4X
Temperatura del fluido	
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de medida con relleno de aceite de silicona 	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F); -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) con célula de medida de 30 bar
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de medida con líquido de relleno inerte 	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • En combinación con protección contra explosiones de polvo 	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Condiciones ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente 	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Indicador digital	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de almacenamiento 	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Categoría climática 	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad electromagnética 	
- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	según IEC 61326 y NAMUR NE 21

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie presión diferencial)**Construcción mecánica**

Peso (sin opciones)	≈ 4,5 kg (≈ 9.9 lb)
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre, GD-AISI 12 o fundición fina de acero inoxidable, N° de mat. 1.4408
Material de las piezas en contacto con el fluido	
• Membrana separadora	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819, Monel, N° de mat. 2.4360, tantal o oro
• Tapas de presión y tornillo de cierre	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4408, Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602, o Monel, N° de mat. 2.4360
• Junta tórica	FPM (Viton) u opcionalmente: PTFE, FEP, FEPM y NBR
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte (en caso de medida de oxígeno, presión máxima 100 bar (1450 psi) a 60 °C (140 °F))
Conexión al proceso	1/4-18 NPT y conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 ó 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
Material de la escuadra de montaje	
• Acero	Chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo
• Acero inoxidable	Chapa de acero inox., N° de mat. 1.4301 (SS 304)

Alimentación auxiliar U₊

	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ...32 V
• En modo con seguridad intrínseca	-	9 ...24 V
Consumo de corriente		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente inicial ≤ corriente básica	-	Sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe	-	Sí

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión diferencial)

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie presión diferencial)	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Certificados y homologaciones Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE) Protección contra explosiones <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i" <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Conexión - Capacidad/inductancia interna efectiva • Envoltente antideflagrante "d" <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Conexión • Protección contra explosiones de polvo para la zona 20 <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Temperatura superficial máxima - Conexión - Capacidad/inductancia interna efectiva • Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22 <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Conexión • Modo de protección "n" (zona 2) <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Conexión (Ex nA) - Conexión (Ex ic) - Inductancia/capacidad interna efectiva • Protección contra explosiones según FM <ul style="list-style-type: none"> - Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI) • Protección contra explosiones según CSA <ul style="list-style-type: none"> - Identificación (XP/DIP) o (IS) 	para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería) PTB 13 ATEX 2007 X Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6 en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$ PTB 99 ATEX 1160 Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6 en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$ PTB 01 ATEX 2055 Ex II 1 D Ex ta IIIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIIC T120°C Da/Db -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 120 °C (248 °F) en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$ PTB 01 ATEX 2055 Ex II 2 D Ex tb IIIIC T120°C Db en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$ PTB 13 ATEX 2007 X Ex II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc $U_m = 45 \text{ V}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_i = 45 \text{ V}$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$ Certificate of Compliance 3008490 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III Certificate of Compliance 1153651 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$ Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1 \text{ W}$ $U_m = 32 \text{ V}$ Unidad alimentadora FISCO ic: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 570 \text{ mA}$ Barrera lineal: $U_o = 32 \text{ V}$, $I_o = 132 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
Preprocesamiento interno		• Physical Block	1 Resource Block
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
• Entrada analógica (Analog Input)		- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Función de simulación	Salida/Entrada		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	rearmable, preajutable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Calibrable aplicando dos presiones	sí		
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte		
- Característica radicada para medida de caudal	sí		
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable		
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión diferencial)

Datos para selección y pedidos		Referencia	Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta de la serie presión diferencial, SITRANS P DS III con HART		7MF4333 -	Transmisores de presión para presión absoluta de la serie presión diferencial, SITRANS P DS III con HART		7MF4333 -
<p>➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>			Conexión eléctrica/entrada de cables		
Relleno de la célula de medida			<ul style="list-style-type: none"> Pasacables M20x1,5 Pasacables 1/2-14 NPT Conector Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto¹⁴⁾ Conector M12 (acero inoxidable)¹⁵⁾¹⁶⁾ 		B C D F
Limpieza de la célula de medida			Indicador		0 1 6 7
Aceite de silicona	normal	1	<ul style="list-style-type: none"> sin display sin display visible (display tapado, ajuste: mA) con display visible (ajuste: mA) con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22") 		
Líquido inerte ¹⁾	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3	Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"		
Alcance de medida (min. ... máx.)			El alcance del suministro del aparato incluye:		
8,3 ... 250 mbar a	(0.12 ... 3.62 psia)	D	<ul style="list-style-type: none"> Instrucciones abreviadas tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión 		
43 ... 1300 mbar a	(0.62 ... 18.85 psia)	F	<ol style="list-style-type: none"> Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10. Versión 7MF4333-1DY... solo hasta el alcance de medida máx. de 200 mbar a (80 inH₂O a). Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto <u>entero</u>. Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores. El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF433-...Y...-... y 7MF4900-1...-B En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona. No para el alcance de medida de "5,3 ... 100 bar a (76,9 ... 1450 psia)". Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones). No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D". Sin pasacables, con tapón ciego Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic. Solo posible en combinación con IP66. Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505. Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E. Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F. M12 se suministra sin conector hembra. 		
0,16 ... 5 bar a	(2.32 ... 72.5 psia)	G			
1 ... 30 bar a	(14.5 ... 435 psia)	H			
5,3 ... 100 bar a	(76.9 ... 1450 psia)	KE			
Material de las piezas en contacto con el fluido					
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida				
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A			
Hastelloy	Acero inoxidable	B			
Hastelloy	Hastelloy	C			
Tántalo	Tántalo	E			
Monel	Monel	H			
Oro	Oro	L			
Versión para sellos de membrana separadora ^{2) 3) 4) 5) 6)}		Y			
Conexión al proceso					
Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida					
<ul style="list-style-type: none"> purga de aire enfrente de la conexión al proceso Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto) 		2			
<ul style="list-style-type: none"> Purga de aire lateral en la tapa de presión⁷⁾ Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto) 		0			
		6			
		4			
Material de las piezas sin contacto con el fluido					
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica				
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	2			
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable ⁸⁾	3			
Versión					
<ul style="list-style-type: none"> Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar) Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar) Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa) 		1			
		2			
		3			
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.					
Protección contra explosiones					
<ul style="list-style-type: none"> sin con ATEX, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> "Seguridad intrínseca (Ex ia)" "Envoltorio antideflagrante (Ex d)"⁹⁾ "Seguridad intrínseca y envoltorio antideflagrante (Ex ia + Ex d)"¹⁰⁾ "Ex nA/ic (Zona 2)"¹¹⁾ "Seguridad intrínseca, envoltorio antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)"¹⁰⁾¹²⁾ FM + CSA intrinsic safe (is)¹³⁾ FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾ con FM + CSA, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"⁹⁾¹³⁾ 		A			
		B			
		D			
		P			
		E			
		R			
		F			
		S			
		NC			

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta (de la serie Presión diferencial)		Transmisores de presión para presión absoluta (de la serie Presión diferencial)	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7MF4334-	SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7MF4334-
SITRANS P DS III con (FOUNDATION Fieldbus) FF	7MF4335-	SITRANS P DS III con (FOUNDATION Fieldbus) FF	7MF4335-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida		Protección contra explosiones	
Aceite de silicona normal	1	• sin	A
Líquido inerte ¹⁾ sin grasa según el nivel de limpieza ²⁾	3	• con ATEX, modo de protección:	B
		- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	D
		- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ⁸⁾	P
		- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁹⁾	E
		- "Ex nA/ic (Zona 2)" ¹⁰⁾	R
		- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ^{9) 11)}	
		(No para DS III con FOUNDATION Fieldbus)	
		• FM + CSA intrinsic safe (is) ¹²⁾	F
		• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ^{9) 11) 12)}	S
		• con FM + CSA, modo de protección:	
		- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ^{8) 12)}	NC
Rango nominal de medida		Conexión eléctrica/entrada de cables	
250 mbar a (3.62 psia)	D	• Pasacables M20x1,5	B
1300 mbar a (18.85 psia)	F	• Pasacables 1/2-14 NPT	C
5 bar a (72,5 psia)	G	• Conector M12 (acero inoxidable) ^{13) 14)}	F
30 bar a (435 psia)	H		
100 bar a (1450 psia)	KE	Indicador	
Material de las piezas en contacto con el fluido		• sin display	0
Membrana separadora Componentes de la célula de medida		• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	1
Acero inoxidable Acero inoxidable	A	• con display visible (ajuste: bar)	6
Hastelloy Acero inoxidable	B	• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	7
Hastelloy Hastelloy	C		
Tántalo Tántalo	E	El alcance del suministro del aparato incluye:	
Monel Monel	H	• Instrucciones abreviadas	
Oro Oro	L	• tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión	
Versión como sello de membrana separadora ^{2) 3) 4) 5) 6)}	Y		
Conexión al proceso		1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.	
Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida		2) Versión 7MF4334-1DY... solo hasta el alcance de medida máx. de 200 mbar a (80 inH ₂ O a).	
• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso		3) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto <u>entero</u> .	
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	2	4) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado en conjunto con los respectivos sellos separadores.	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)	0	5) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF433-...Y...-... y 7MF4900-1...-B	
• Purga de aire lateral en la tapa de presión ⁷⁾		6) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.	
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	6	7) No para el rango nominal de medida de 100 bar (1450 psia). Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)	4	8) Sin pasacables, con tapón ciego	
Material de las piezas sin contacto con el fluido		9) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego	
Tornillos de tapas de presión Carcasa electrónica		10) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.	
Acero inoxidable Fundición de aluminio	2	11) Solo posible en combinación con IP66.	
Acero inoxidable Fundición fina de acero inoxidable	3	12) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.	
Versión		13) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.	
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1	14) M12 se suministra sin conector hembra.	
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2		
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3		
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión diferencial)

Datos para selección y pedidos	Clave			Datos para selección y pedidos	Clave		
<i>Otras versiones</i>	HART	PA	FF	<i>Otras versiones</i>	HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓	
• acero	A01	✓	✓	Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	D07	✓	✓
• Acero inoxidable 304	A02	✓	✓	(solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)			
• Acero inoxidable 316L	A03	✓	✓	Grado de protección IP66/IP68	D12	✓	✓
				(solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)			
Juntas anulares para tapas de presión				Con brida ovalada adjunta	D37	✓	✓
(en lugar de FPM (Viton))				(1 unidad), junta de PTFE y tornillos de acero inoxidable en la rosca de la tapa de presión			
• PTFE (Teflón)	A20	✓	✓	(Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados)	D59	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	A21	✓	✓				
• FFFPM (Kalrez, compound 4079, para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (5 ... 212 °F))	A22	✓	✓				
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓				
Conector							
• Han 7D (metálico)	A30	✓					
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓					
• acodado	A32	✓					
• Han 8D (metálico)	A33	✓					
Tornillo tapón	A40	✓	✓				
¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión							
Conector hembra para conector M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓				
Rotulación de la placa de características							
(en lugar de alemán)							
• inglés	B11	✓	✓				
• francés	B12	✓	✓				
• español	B13	✓	✓				
• italiano	B14	✓	✓				
• cirílico (ruso)(russisch)	B16	✓	✓				
Placa de características en inglés	B21	✓	✓				
unidades de presión en inH ₂ O o psi							
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2¹⁾	C11	✓	✓				
Certificado de prueba y de recepción²⁾	C12	✓	✓				
según EN 10204-3.1							
Certificado de fábrica	C14	✓	✓				
según EN 10204-2.2							
Certificado de recepción (EN 10204-3.1)	C15	✓	✓				
Test PMI de las partes en contacto con el							
Seguridad funcional (SIL2)	C20	✓					
Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL							
Seguridad funcional (PROFIsafe)	C21 ³⁾		✓				
Certificado y protocolo							
Seguridad funcional (SIL2/3)	C23	✓					
Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL							
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓				

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión diferencial)

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF	Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.					Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-B.. Ex ia)" y IP66)	E01	✓	✓	✓	Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓	✓
Aplicación con oxígeno (para la medida de oxígeno y líquido inerte máx. 100 bar a (1450 psia) a 60°C (140 °F))	E10	✓	✓	✓	Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	J02	✓	✓	✓
Acreditado para Corea	E11	✓	✓	✓	Junta compartimentada de PTFE para tapas de presión	J03	✓	✓	✓
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	E22 ⁴⁾	✓	✓	✓	Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	J05	✓	✓	✓
Doble junta	E24	✓	✓	✓	Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)⁷⁾	J08	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E25 ⁵⁾	✓	✓	✓	Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)⁷⁾	J09	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E26 ⁵⁾	✓	✓	✓	Tapa de presión				
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-P..)	E28 ⁵⁾	✓	✓	✓	• Hastelloy	K01	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E45 ⁵⁾	✓	✓	✓	• Monel	K02	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E46 ⁵⁾	✓	✓	✓	• Acero inox. con elemento PVDF máx. PN 10 (MAWP 145 psi), temperatura máx. del fluido 90 °C (194 °F)	K04	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E55 ⁵⁾	✓	✓	✓	Con conexión al proceso interior ½-14 NPT, dispuesta lateralmente en el centro de la tapa de presión, no es posible la válvula de purga				
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E56 ⁵⁾	✓	✓	✓	Homologaciones marinas				
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-E..)	E57 ⁵⁾	✓	✓	✓	• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S10	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-R..)	E58 ⁵⁾	✓	✓	✓	• Lloyds Register (LR)	S11	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-[B, D].-Z + E11)	E70 ⁵⁾	✓	✓	✓	• Bureau Veritas (BV)	S12	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓	✓	• American Bureau of Shipping (ABS)	S14	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓	✓	• Russian Maritime Register (RMR)	S16	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓	✓	• Korean Register of Shipping (KR)	S17	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓	✓					
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓	✓					
Permutación del lado de conexión al proceso	H01	✓	✓	✓					
Purgado de aire lateral para la medición de gas	H02	✓	✓	✓					
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales (no en combinación con K01, K02 y K04) ⁶⁾	H03	✓	✓	✓					

¹⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido de certificación solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

³⁾ Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H.

⁴⁾ No se puede pedir con sello separador.

⁵⁾ La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.

⁶⁾ Homologación en preparación

⁷⁾ No apto para montaje de sello separador.

⁷⁾ El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión absoluta (de la serie presión diferencial)

1

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras informaciones		HART	PA	FF
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar a, bar a, kPa _{abs} , MPa _{abs} , psi a ²⁾	Y01	✓	✓ ¹⁾	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O ³⁾ , inH ₂ O ³⁾ , ftH ₂ O ³⁾ , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o %) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades³⁾ especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 + Y01	✓		
Dirección de bus preajustada Posible entre 1 y 126 Especificar en texto: Y25:	Y25		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	Y30	✓	✓	✓

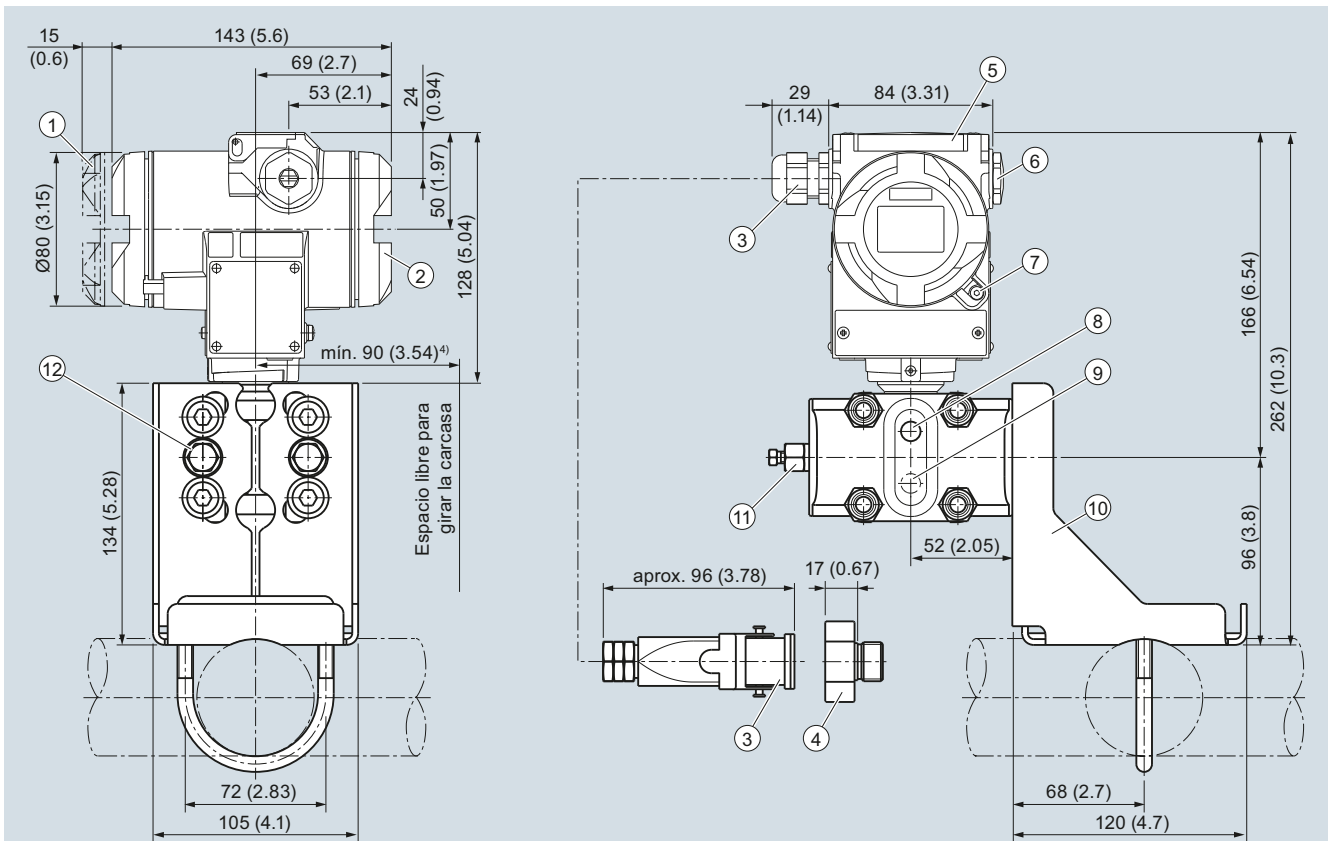
Montaje en fábrica de bloques manifold, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

- 1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.
- 2) Solo son legibles unidades de presión absoluta. No se permiten valores negativos.
- 3) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Croquis acotados



① Lado electrónica, indicador digital (mayor longitud en caso de tapa con visor)¹⁾

② Lado de conexión¹⁾

③ Conexión eléctrica:
Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o Conector Han 7D/ Han 8D^{2) 3)}

④ Harting Adapter

⑤ Tapa de protección de las teclas

⑥ Tapón ciego

⑦ Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección "Envoltorio antideflagrante", no mostrada en el dibujo)

⑧ Ventilación lateral para medida de líquidos (estándar)

⑨ Ventilación lateral para medida de gases (aditivo H02)

⑩ Escuadra de montaje (opción)

⑪ Tapón de cierre, con válvula (opción)

⑫ Conexión al proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

¹⁾ Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca

²⁾ No en el modo de protección "Envoltorio antideflagrante"

³⁾ No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]"

⁴⁾ 92 mm (3.62 pulg.) distancia mínima para poder girar sin indicadort

Transmisores SITRANS P DS III, para presión absoluta de la serie presión diferencial, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

Datos técnicos

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

Entrada		Presión diferencial y caudal		
Magnitud de medida		HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fiel- dbus	
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE).		Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)
		1 ... 20 mbar 0,1 ... 2 kPa 0.4 ... 8 inH ₂ O	20 mbar 2 kPa 8 inH ₂ O	32 bar 3,2 MPa 464 psi
		1 ... 60 mbar 0,1 ... 6 kPa 0.4 ... 24 inH ₂ O	60 mbar 6 kPa 24.1 inH ₂ O	160 bar 16 MPa 2320 psi
		2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH ₂ O	250 mbar 25 kPa 100 inH ₂ O	
		6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH ₂ O	600 mbar 60 kPa 240 inH ₂ O	
		16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6.4 ... 642 inH ₂ O	1600 mbar 160 kPa 642 inH ₂ O	
		50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH ₂ O	5000 mbar 500 kPa 2000 inH ₂ O	
		0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	30 bar 3 MPa 435 psi	
		2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH ₂ O	250 mbar 25 kPa 100 inH ₂ O	420 bar 42 MPa 6091 psi (500 bar/50 MPa/7250 psi puede pedirse opcionalmente especificando la clave D56)
		6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH ₂ O	600 mbar 60 kPa 240 inH ₂ O	
		16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6.4 ... 642 inH ₂ O	1600 mbar 160 kPa 642 inH ₂ O	
		50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH ₂ O	5000 mbar 500 kPa 2000 inH ₂ O	
		0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	30 bar 3 MPa 435 psi	
Límite inferior de medida				
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de medida con relleno de aceite de silicona 		-100% del rango de medida máx. (-33% con célula de medida 30 bar/3 MPa/ 435 psi) o 30 mbar a/3 kPa a/0,44 psi a		
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de medida con líquido inerte 				
<ul style="list-style-type: none"> - para temperatura del fluido de media -20 °C < ϑ ≤ +60 °C (-4 °F < ϑ ≤ +140 °F) 		-100% del rango de medida máx. (-33% con célula de medida 30 bar/3 MPa/ 435 psi) o 30 mbar a/3 kPa a/0,44 psi a		
<ul style="list-style-type: none"> - para temperatura del fluido de media 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (máx. 85 °C para célula de media 30 bar) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (máx. 185 °F para célula de media 435 psi)) 		30 mbar a + 20 mbar a · (ϑ - 60 °C)/°C 3 kPa a + 2 kPa a · (ϑ - 60 °C)/°C 0.44 psi a + 0.29 psi a · (ϑ - 140 °F)/°F		
Límite superior de medida		100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60 °C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del fluido medido)		
Inicio de medida		Ajustable gradualmente entre los límites de medida		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

1

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal		
Salida	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Señal de salida	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
<ul style="list-style-type: none"> • Límite inferior (ajustable gradualmente) • Límite superior (ajustable gradualmente) 	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-
	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA (especificando la clave D05)	-
Carga		
<ul style="list-style-type: none"> • Sin HART 	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω U_H : Alimentación auxiliar en V	-
<ul style="list-style-type: none"> • Con HART 	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	-
Norma de bus	-	IEC 61158-2
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.	
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)	
Precisión de medida	según IEC 60770-1	
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F) 	
Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal 		
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	$r \leq 5$: $\leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 10$: $\leq (0,0029 \cdot r + 0,071) \%$ $10 < r \leq 20$: $\leq (0,0045 \cdot r + 0,071) \%$	
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	$r \leq 5$: $\leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 60$: $\leq (0,005 \cdot r + 0,05) \%$	
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	$r \leq 5$: $\leq 0,065 \%$ $5 < r \leq 100$: $\leq (0,004 \cdot r + 0,045) \%$	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica radicada (caudal > 50 %) 		
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	$r \leq 5$: $\leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 10$: $\leq (0,0029 \cdot r + 0,071) \%$ $10 < r \leq 20$: $\leq (0,0045 \cdot r + 0,071) \%$	
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	$r \leq 5$: $\leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 60$: $\leq (0,005 \cdot r + 0,05) \%$	
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	$r \leq 5$: $\leq 0,065 \%$ $5 < r \leq 100$: $\leq (0,004 \cdot r + 0,045) \%$	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica radicada (caudal 25 ... 50 %) 		
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	$r \leq 5$: $\leq 0,15 \%$ $5 < r \leq 10$: $\leq (0,0058 \cdot r + 0,142) \%$ $10 < r \leq 20$: $\leq (0,009 \cdot r + 0,142) \%$	
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	$r \leq 5$: $\leq 0,015 \%$ $5 < r \leq 60$: $\leq (0,01 \cdot r + 0,1) \%$	
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	$r \leq 5$: $\leq 0,13 \%$ $5 < r \leq 100$: $\leq (0,008 \cdot r + 0,09) \%$	

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

Precisión de medida (continuación)

Influencia de la temperatura ambiente
(en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))

• 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	$\leq (0,15 \cdot r + 0,1) \%$
• 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	$\leq (0,075 \cdot r + 0,1) \%$
• 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	$\leq (0,025 \cdot r + 0,125) \%$

Influencia de la presión estática

• Sobre el inicio de medida	
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	$\leq (0,15 \cdot r) \%$ por cada 32 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi	$\leq (0,1 \cdot r) \%$ por cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	$\leq (0,2 \cdot r) \%$ por cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
• Sobre el alcance de medida	
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	$\leq 0,2 \%$ por cada 32 bar
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	$\leq 0,14 \%$ por cada 70 bar

Estabilidad a largo plazo
cambio de temperatura $\pm 30 \text{ °C}$ ($\pm 54 \text{ °F}$)

• 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	$\leq (0,2 \cdot r) \%$ por año
• 60 mbar/6 kPa/0.87 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años
• 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi	$\leq (0,125 \cdot r) \%$ en 5 años

Influencia de la posición de montaje
(en la presión por cambio de ángulo)

$\leq 0,7 \text{ mbar}/0,07 \text{ kPa}/0,028 \text{ inH}_2\text{O}$ cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)

Influencia de la alimentación aux.
(en porcentaje por cambio de tensión)

0,005 % por cada 1 V

Resolución de la medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION
Fieldbus

$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal		
Condiciones de aplicación		
Grado de protección IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68), NEMA 4X	
Temperatura del fluido		
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F); -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) con célula de medida de 30 bar a	
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	
• En combinación con protección contra explosiones de polvo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
Condiciones ambientales		
• Temperatura ambiente		
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) con célula de medida de 30 bar	
- Indicador digital	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	
• Categoría climática		
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos	
• Compatibilidad electromagnética		
- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	según IEC 61326 y NAMUR NE 21	
Construcción mecánica		
Peso (sin opciones)	Fundición de aluminio: ≈ 4,5 kg (≈ 9.9 lb) Fundición fina de acero: ≈ 7,1 kg (≈ 15.6 lb)	
Material de la caja	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre, GD-ALSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, N° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el fluido		
• Membrana separadora	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819, Monel, N° de mat. 2.4360, tántalo u oro	
• Tapas de presión y tornillo de cierre	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4408, Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602, o Monel, N° de mat. 2.4360	
• Junta tórica	FPM (Viton) u opcionalmente: PTFE, FEP, FEPM y NBR	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte (en caso de medida de oxígeno, presión máxima 100 bar (1450 psi) a 60 °C (140 °F))	
Conexión al proceso	Rosca interior 1/4-18 NPT y conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 ó 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	
Material de la escuadra de montaje		
• Acero	Chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo	
• Acero inoxidable	Chapa de acero inox., N° de mat. 1.4301 (SS 304)	
Alimentación auxiliar U_H		
Tensión en los bornes del transmisor	HART 10,5 ... 45 V DC, 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus -
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En modo con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo de corriente		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente inicial ≤ corriente básica	-	Sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe	-	Sí

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)

Protección contra explosiones

- Seguridad intrínseca "i"
 - Identificación
 - Temperatura ambiente adm.
- Conexión
- Capacidad/inductancia interna efectiva
- Envoltente antideflagrante "d"
 - Identificación
 - Temperatura ambiente adm.
- Conexión
- Protección contra expl. de polvo para la zona 20
 - Identificación
 - Temperatura ambiente adm.
 - Temperatura superficial máxima
 - Conexión
 - Capacidad/inductancia interna efectiva
- Prot. contra expl. de polvo para la zona 21/22
 - Identificación
 - Conexión
- Modo de protección "n" (zona 2)
 - Identificación
 - Conexión (Ex nA)
 - Conexión (Ex ic)
 - Inductancia/capacidad interna efectiva
- Protección contra explosiones según FM
 - Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI)
- Protección contra explosiones según CSA
 - Identificación (XP/DIP) o (IS)

HART

- PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi) para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas
- PN 420 (MAWP 6092) para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos básicos según artículo 4, apartado 1 (Anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H de la Inspección Técnica para la región del Norte de Alemania ("TÜV Nord").

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5;
 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$,
 $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 99 ATEX 1160

Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da

Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

120 °C (248 °F)

en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$,
 $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc

Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc

$U_m = 45 \text{ V}$

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_i = 45 \text{ V}$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Certificate of Compliance 3008490

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

Certificate of Compliance 1153651

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus

Unidad alimentadora FISCO:

$U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$

Barrera lineal:

$U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$

$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

en circuitos con los datos de servicio:

$U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$

Unidad alimentadora FISCO:

$U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$

Barrera lineal:

$U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$

$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

en circuitos con los datos de servicio:

$U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1 \text{ W}$

$U_m = 32 \text{ V}$

Unidad alimentadora FISCO ic:

$U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 570 \text{ mA}$

Barrera lineal:

$U_o = 32 \text{ V}$, $I_o = 132 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$

$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
Preprocesamiento interno		• Physical Block	1 Resource Block
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
• Entrada analógica (Analog Input)		- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Función de simulación	Salida/Entrada		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	rearmable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Calibrable aplicando dos presiones	sí		
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte		
- Característica radicada para medida de caudal	sí		
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable		
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P DS III con HART PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)

7 MF 4 4 3 3 -

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Relleno de la célula de Limpieza de la célula medida

Aceite de silicona	normal	▶	1
Líquido inerte ¹⁾	sin grasa según el nivel de limpieza 2	▶	3

Alcance de medida

PN 32 (MAWP 464 psi)			
1 ... 20 mbar ²⁾	(0.4 ... 8 inH ₂ O)	▶	B
PN 160 (MAWP 2320 psi)			
1 ... 60 mbar	(0.4 ... 24 inH ₂ O)	▶	C
2,5 ... 250 mbar	(1 ... 100 inH ₂ O)	▶	D
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH ₂ O)	▶	E
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH ₂ O)	▶	F
50 ... 5000 mbar	(20.08 ... 2000 inH ₂ O)	▶	G
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)	▶	H

Material de las piezas en contacto con el fluido

(tapas de presión de acero inoxidable)

Membrana separadora Componentes de la célula de medida

Acero inoxidable	Acero inoxidable	▶	A
Hastelloy	Acero inoxidable	▶	B
Hastelloy	Hastelloy	▶	C
Tántalo ³⁾	Tántalo	▶	E
Monel ³⁾	Monel	▶	H
Oro ³⁾	Oro	▶	L

Versión para sellos de membrana separadora^{4) 5) 6) 7)}

Conexión al proceso

Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida

- Purga de aire enfrente de la conexión al proceso
 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 ▶
 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto) ▶
- Purga de aire lateral en la tapa de presión²⁾
 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 ▶
 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto) ▶

Material de las piezas sin contacto con el fluido

Tornillos de tapas de presión Carcasa electrónica

Acero inoxidable	Fundición de aluminio	▶	2
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable ⁹⁾	▶	3

Versión

- Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar) ▶
- Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar) ▶
- Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa) ▶

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P DS III con HART PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)

7 MF 4 4 3 3 -

Protección contra explosiones

- sin ▶ A
- con ATEX, modo de protección:
 - "Seguridad intrínseca (Ex ia)" ▶ B
 - "Envolvente antideflagrante (Ex d)"⁹⁾ ▶ D
 - "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)"¹⁰⁾ ▶ P
 - "Ex nA/ic (Zona 2)"¹¹⁾ ▶ E
 - "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)"¹⁰⁾¹²⁾ ▶ R
- FM + CSA intrinsic safe (is)¹³⁾ ▶ F
- FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾ ▶ S
- con FM + CSA, modo de protección:
 - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"⁹⁾¹³⁾ ▶ NC

Conexión eléctrica/entrada de cables

- Pasacables M20x1,5 ▶ B
- Pasacables 1/2-14 NPT ▶ C
- Conector Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto¹⁴⁾¹⁵⁾ ▶ D
- Conector M12 (acero inoxidable)¹⁶⁾¹⁷⁾ ▶ F

Indicador

- sin display ▶ 0
 - sin display visible (display tapado, ajuste: mA) ▶ 1
 - con display visible ▶ 6
 - con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22") ▶ 7
- ▶ Disponible en almacén
- Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ▶ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:

- Instrucciones abreviadas
- Tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

- 1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.
- 2) No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).
- 3) No en conexión con alcance máx. de medida 20 y 60 mbar (8 y 24 inH₂O)
- 4) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- 5) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.
- 6) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443-...Y...-... y 7MF4900-1...-...B
- 7) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.
- 8) No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D".
- 9) Sin pasacables, con tapón ciego
- 10) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego
- 11) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
- 12) Solo posible en combinación con IP66.
- 13) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
- 14) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.
- 15) Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm²
- 16) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.
- 17) M12 se suministra sin conector hembra.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)		Transmisores de presión para presión diferencial y caudal PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7 MF 4 4 3 4 -	SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7 MF 4 4 3 4 -
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 MF 4 4 3 5 -	SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 MF 4 4 3 5 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■		■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■
Relleno de la célula de medida		Protección contra explosiones	
Limpieza de la célula de medida		<ul style="list-style-type: none"> • sin • con ATEX, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> - "Seguridad intrínseca (Ex ia)" - "Envolvente antideflagrante (Ex d)⁸⁾ - "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)⁹⁾ - "Ex nA/ic (Zona 2)¹⁰⁾ - "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)⁹⁾ 11) (no para DS III con FOUNDATION Fieldbus) • FM + CSA intrinsic safe (is)¹²⁾ • FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D⁹⁾11)12) • con FM + CSA, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)⁸⁾12) 	A B D P E R F S NC
Aceite de silicona normal	1		
Líquido inerte ¹⁾ sin grasa según el nivel de limpieza ²⁾	3		
Rango nominal de medida		Conexión eléctrica/entrada de cables	
PN 32 (MAWP 464 psi)		<ul style="list-style-type: none"> • Pasacables M20x1,5 • Pasacables 1/2-14 NPT • Conector M12 (acero inoxidable) ¹³⁾ 14) 	B C F
20 mbar ²⁾ (8 inH ₂ O)	B		
PN 160 (MAWP 2320 psi)		Indicador	
60 mbar (24 inH ₂ O)	C	<ul style="list-style-type: none"> • sin display • sin display visible (display tapado, ajuste: bar) • con display visible • con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21") 	0 1 6 7
250 mbar (100 inH ₂ O)	D		
600 mbar (240 inH ₂ O)	E		
1600 mbar (642 inH ₂ O)	F		
5 bar (2000 inH ₂ O)	G		
30 bar (435 psi)	H		
Material de las piezas en contacto con el fluido			
(tapas de presión de acero inoxidable)			
Membrana separadora Componentes de la célula de medida			
Acero inoxidable Acero inoxidable	A		
Hastelloy Acero inoxidable	B		
Hastelloy Hastelloy	C		
Tántalo ³⁾ Tántalo	E		
Monel ³⁾ Monel	H		
Oro ³⁾ Oro	L		
Versión como sello de membrana separadora ⁴⁾ 5) 6) 7)	Y		
Conexión al proceso			
Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida			
• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso			
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	2		
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)	0		
• Purga de aire lateral en las tapas de presión ²⁾			
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	6		
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)	4		
Material de las piezas sin contacto con el fluido			
Tornillos de tapas de presión Carcasa electrónica			
Acero inoxidable Fundición de aluminio	2		
Acero inoxidable Fundición fina de acero inoxidable	3		
Versión			
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1		
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2		
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3		
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
		El alcance del suministro del aparato incluye:	
		<ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones abreviadas • tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión 	
		1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.	
		2) No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).	
		3) No en conexión con alcance máx. de medida 20 y 60 mbar (8 y 24 inH ₂ O)	
		4) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto <u>entero</u> .	
		5) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado en conjunto con los respectivos sellos separadores.	
		6) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443-...Y... y 7MF4900-1...-B	
		7) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.	
		8) Sin pasacables, con tapón ciego.	
		9) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.	
		10) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.	
		11) Solo posible en combinación con IP66.	
		12) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.	
		13) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.	
		14) M12 se suministra sin conector hembra.	

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF	Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
<i>Otras versiones</i>					<i>Otras versiones</i>				
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.					Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:					Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓		
• Acero	● A01	✓	✓	✓	Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	D07	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	● A02	✓	✓	✓	(solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)				
• Acero inoxidable 316L	● A03	✓	✓	✓	Grado de protección IP66/IP68	D12	✓	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))					(solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)				
• PTFE (Teflón)	● A20	✓	✓	✓	Tornillos de la tapa de presión de Monel	D34	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimen-)	A21	✓	✓	✓	(presión nominal máx. PN20)				
• FPM (Kalrez, compound 4079), para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (5 ... 212 °F))	A22	✓	✓	✓	Con juego adjunto de bridas ovaladas	D37	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓	✓	(2 unidades), juntas de PTFE y tornillos de acero inoxidable en la rosca de las tapas de presión				
Conector					Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓	✓
• Han 7D (metálico)	A30	✓			Aplicación en o junto a la zona 1D/2D	E01	✓	✓	✓
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓			(solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-B.. Ex ia)" y IP66)				
• acodado	A32	✓			Protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables	E08	✓		
• Han 8D (metálico)	A33	✓			(máx. PN 32 (MAWP 464 psi), aparato básico con modo de protección "seguridad intrínseca (Ex ia)", según WHG y VbF, no combinado con relleno de la célula de medida "líquido de relleno inerte")				
Tornillos tapón (2 unidades)	● A40	✓	✓	✓	Aplicación con oxígeno	E10	✓	✓	✓
¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión					(para la medida de oxígeno y líquido inerte máx. 100 bar (1450 psi) a 60°C (140 °F))				
Conector hembra para conector M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	✓	Acreditado para Corea	E11	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)					Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	E22⁴⁾	✓	✓	✓
• inglés	● B11	✓	✓	✓	Doble junta	E24	✓	✓	✓
• francés	● B12	✓	✓	✓	Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E25⁵⁾	✓	✓	✓
• español	● B13	✓	✓	✓	Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E26⁵⁾	✓	✓	✓
• italiano	● B14	✓	✓	✓	Protección contra expl. "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-P..)	E28⁵⁾	✓	✓	
• cirílico (ruso)	● B16	✓	✓	✓	Homologación para expl. IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E45⁵⁾	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	● B21	✓	✓	✓	Homologación para expl. IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E46⁵⁾	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2¹⁾	● C11	✓	✓	✓	Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E55⁵⁾	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción²⁾ según EN 10204-3.1	● C12	✓	✓	✓	Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E56⁵⁾	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	● C14	✓	✓	✓	Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-E..)	E57⁵⁾	✓	✓	✓
Certificado de recepción (EN 10204-3.1); Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15	✓	✓	✓	Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-R..)	E58⁵⁾	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	● C20	✓			Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-[B, D]..-Z + E11)	E70⁵⁾	✓	✓	✓
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	C21 ³⁾		✓						
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	● C23	✓							
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓	✓					

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras versiones	HART	PA	FF	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓	✓
Permutación del lado de conexión al proceso	H01	✓	✓	✓
Purgado de aire lateral para la medición de gas	H02	✓	✓	✓
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales (no en combinación con K01, K02 y K04)⁶⁾	H03	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	J02	✓	✓	✓
Junta compartimentada de PTFE para tapas de presión	J03	✓	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	J05	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)⁷⁾	J08	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)⁷⁾	J09	✓	✓	✓
Tapa de presión				
• Hastelloy	K01	✓	✓	✓
• Monel	K02	✓	✓	✓
• Acero inox. con elemento PVDF máx. PN 10 (MAWP 145 psi), temperatura máx. del fluido 90 °C (194 °F)	K04	✓	✓	✓
Con conexión al proceso interior 1/2-14 NPT, dispuesta lateralmente en el centro de la tapa de presión, no es posible la válvula de purga.				
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S10	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	S11	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	S12	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	S14	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	S16	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	S17	✓	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifold, ver accesorios.

✓ = disponible

- Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado en conjunto con el (los) respectivo(s) sello(s) separador(es).
- Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H.
- No se puede pedir con sello separador.
- La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.
- No apto para montaje de sello separador.
- El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras informaciones	HART	PA	FF
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto.			
Rango de medida a ajustar especificar en texto:			
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ¹⁾
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y02	✓	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓	
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O ¹⁾ , inH ₂ O ¹⁾ , ftH ₂ O ¹⁾ , mHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % , *) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓
Ajuste del display de presión en otras unidades²⁾ especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 ³⁾ + Y01 o Y02	✓	
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	Y25		✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	Y30	✓	✓

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con • (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Montaje en fábrica de bloques manifold, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

- Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.
- Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.
- No en combinación con protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables (clave "E08")

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P DS III con HART PN 420 (MAWP 6092 psi)

7 MF 4 5 3 3 -

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Relleno de la célula de Limpieza de la célula medida

Aceite de silicona	normal	1
Líquido inerte ¹⁾	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3

Alcance de medida (mín. ... máx.)

2,5 ... 250 mbar	(1 ... 100 inH ₂ O)	D
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH ₂ O)	E
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH ₂ O)	F
50 ... 5000 mbar	(20 ... 2000 inH ₂ O)	G
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)	H

Material de las piezas en contacto con el fluido

(tapas de presión de acero inoxidable)
Membrana separadora Componentes de la célula de medida

Acero inoxidable	Acero inoxidable	A
Hastelloy	Acero inoxidable	B
Oro ²⁾	Oro	L
Versión para sellos de membrana separadora ^{3) 4) 5) 6)}		Y

Conexión al proceso

Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida
 • Purga de aire enfrente de la conexión al proceso
 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 **3**
 - Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto) **1**
 • Purgado de aire lateral en las tapas de presión, posición de la válvula de purga arriba en las tapas de presión (ver esquema de dimensiones)
 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 **7**
 - Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto) **5**

Material de las piezas sin contacto con el fluido

Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	2
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable ⁷⁾	3

Versión

- Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar) **1**
- Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar) **2**
- Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa) **3**

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P DS III con HART PN 420 (MAWP 6092 psi)

7 MF 4 5 3 3 -

Protección contra explosiones

- sin **A**
- con ATEX, modo de protección: **B**
 - "Seguridad intrínseca (Ex ia)" **D**
 - "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ⁸⁾ **P**
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁹⁾ **E**
- "Ex nA/ic (Zona 2)" ¹⁰⁾ **R**
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ⁹⁾¹¹⁾ **F**
- FM + CSA intrinsic safe (is)¹²⁾ **S**
- FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D⁹⁾¹¹⁾¹²⁾ **S**
- con FM + CSA, modo de protección: **NC**
 - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ⁸⁾¹²⁾, máx. PN 360

Conexión eléctrica/entrada de cables

- Pasacables M20x1,5 **B**
- Pasacables 1/2-14 NPT **C**
- Conector Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto ¹³⁾¹⁴⁾ **D**
- Conector M12 (acero inoxidable) ¹⁵⁾¹⁶⁾ **F**

Indicador

- sin display **0**
- sin display visible (display tapado, ajuste: mA) **1**
- con display visible (ajuste: mA) **6**
- con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22") **7**

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El suministro incluye: Transmisor de presión según el pedido (las instrucciones tienen su propia referencia de pedido)

- Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.
- No en combinación con el alcance de medida máx. de 600 mbar (240 inH₂O)
- Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.
- El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF453-..Y-..-... y 7MF4900-1....-B
- En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.
- No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D".
- Sin pasacables, con tapón ciego
- Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego
- En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
- Solo posible en combinación con IP66.
- Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
- Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.
- Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm²
- Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.
- M12 se suministra sin conector hembra.

Datos para selección y pedidos		Referencia	Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)			Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)		
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)			SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)		
7 M F 4 5 3 4 -			7 M F 4 5 3 4 -		
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)			SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)		
7 M F 4 5 3 5 -			7 M F 4 5 3 5 -		
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida			Protección contra explosiones		
Limpieza de la célula de medida			• sin		
Aceite de silicona	normal	1	• con ATEX, modo de protección:		
Líquido inerte ¹⁾	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3	- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		
Rango nominal de medida			- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" 7)		
250 mbar	(100 inH ₂ O)	D	- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" 8)		
600 mbar	(240 inH ₂ O)	E	- "Ex nA/ic (Zona 2)" 9)		
1600 mbar	(642 inH ₂ O)	F	- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" 8)10)		
5 bar	(2000 inH ₂ O)	G	(no para DS III con FOUNDATION Fieldbus)		
30 bar	(4.35 ... 435 psi)	H	• FM + CSA intrinsic safe (is) 11)		
Material de las piezas en contacto con el fluido			• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D 8)10)11)		
(tapas de presión de acero inoxidable)			• con FM + CSA, modo de protección:		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida		- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" 7)11), máx. PN 360		
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A	Conexión eléctrica/entrada de cables		
Hastelloy	Acero inoxidable	B	• Pasacables M20x1,5		
Oro 2)	Oro	L	• Pasacables 1/2-14 NPT		
Versión para sellos de membrana separadora 3) 4) 5) 6)		Y	• Conector M12 (acero inoxidable) 12) 13)		
Conexión al proceso			Indicador		
Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida			• sin (display tapado)		
• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso			• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)		
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518			• con display visible (ajuste: bar)		
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)			• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")		
• Purgado de aire lateral en las tapas de presión, posición de la válvula de purga arriba en las tapas de presión (ver esquema de dimensiones).			El alcance del suministro del aparato incluye:		
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518			• Instrucciones abreviadas		
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)			• tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión		
Material de las piezas sin contacto con el fluido			1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica		2) No en combinación con el alcance de medida máx. de 600 mbar (240 inH ₂ O)		
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	2	3) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.		
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable	3	4) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.		
Versión			5) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF453-...Y...-... y 7MF4900-1...-B		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)			6) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.		
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)			7) Sin pasacables, con tapón ciego.		
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)			8) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.		
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			9) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.		
			10) Solo posible en combinación con IP66.		
			11) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.		
			12) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.		
			13) M12 se suministra sin conector hembra.		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras versiones	HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:			
• acero	A01	✓	✓
• Acero inoxidable 304	A02	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	A03	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))			
• PTFE (Teflón)	A20	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	A21	✓	✓
• FFPM (Kalrez, compound 4079), para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (5 ... 212 °F)	A22	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓
Conector			
• Han 7D (metálico)	A30	✓	
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓	
• acodado	A32	✓	
• Han 8D (metálico)	A33	✓	
Tornillos tapón (2 unidades) ¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión	A40	✓	✓
Conector hembra para conector M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)			
• inglés	B11	✓	✓
• francés	B12	✓	✓
• español	B13	✓	✓
• italiano	B14	✓	✓
• cirílico (ruso)	B16	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	B21	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C12	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓
Certificado de recepción (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el	C15	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C20	✓	✓
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	C21 ¹⁾	✓	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C23	✓	
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras versiones	HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓	
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)	D07	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	D12	✓	✓
Presión nominal PN 500 (MAWP 7250 psi) (Solo para células de medida 600 mbar ... 30 bar (240 inH ₂ O ... 435 psi), opciones SIL y Ex no es posible) ²⁾	D56	✓	
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-...-B.. Ex ia)" e IP66)	E01	✓	✓
Acreditado para Corea	E11	✓	✓
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	E22 ³⁾	✓	✓
Doble junta	E24	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E25 ⁴⁾	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E26 ⁴⁾	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-...-P..)	E28 ⁴⁾	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E45 ⁴⁾	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E46 ⁴⁾	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E55 ⁴⁾	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E56 ⁴⁾	✓	✓
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-E..)	E57 ⁴⁾	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-R..)	E58 ⁴⁾	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-...-[B, D]..-Z + E11)	E70 ⁴⁾	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras versiones	HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓
Permutación del lado de conexión al proceso	H01	✓	✓
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales	H03	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	J02	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	J05	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)⁵⁾	J08	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)⁵⁾	J09	✓	✓
Homologaciones marinas			
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S10	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	S11	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	S12	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	S14	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	S16	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	S17	✓	✓

- 1) Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H.
- 2) Probado según IEC 61010. Solo para fluidos del Grupo 2 según la Directiva de equipos a presión. No apto para aplicaciones con fluidos peligrosos.
- 3) No se puede pedir con sello separador.
- 4) La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.
- 5) El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras informaciones	HART	PA	FF
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto.			
Rango de medida a ajustar especificar en texto:			
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ¹⁾
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y02	✓	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓	
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades²⁾ especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 + Y01 o Y02	✓	
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	Y25		✓
Ajuste de atenuación en segundos	Y30	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifold, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

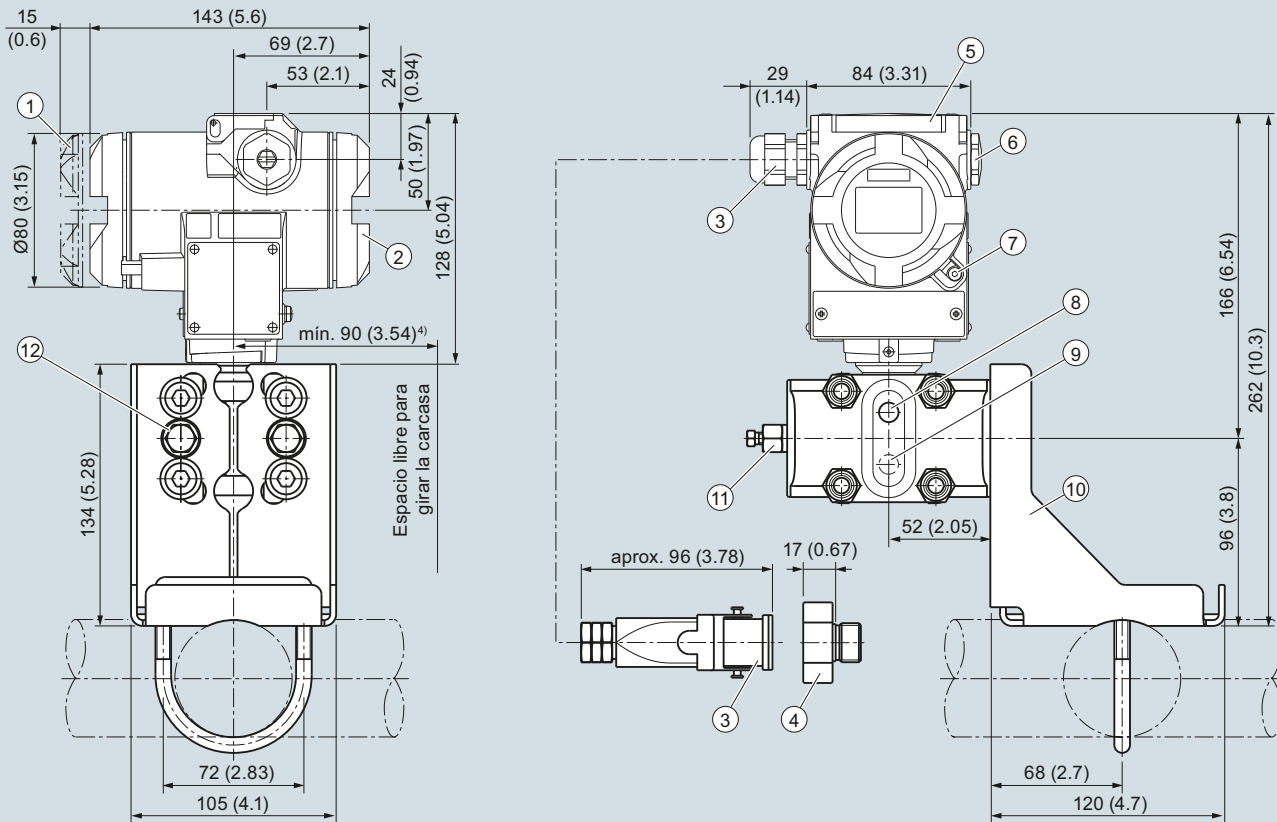
- 1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.
- 2) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

Croquis acotados



① Lado electrónica, indicador digital (mayor longitud en caso de tapa con visor)¹⁾

② Lado de conexión¹⁾

③ Conexión eléctrica:
Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o Conector Han 7D/ Han 8D^{2) 3)}

④ Harting Adapter

⑤ Tapa de protección de las teclas

⑥ Tapón ciego

⑦ Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección "Envoltente antideflagrante", no mostrada en el dibujo)

⑧ Ventilación lateral para medida de líquidos (estándar)

⑨ Ventilación lateral para medida de gases (aditivo H02)

⑩ Escuadra de montaje (opción)

⑪ Tapón de cierre, con válvula (opción)

⑫ Conexión al proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

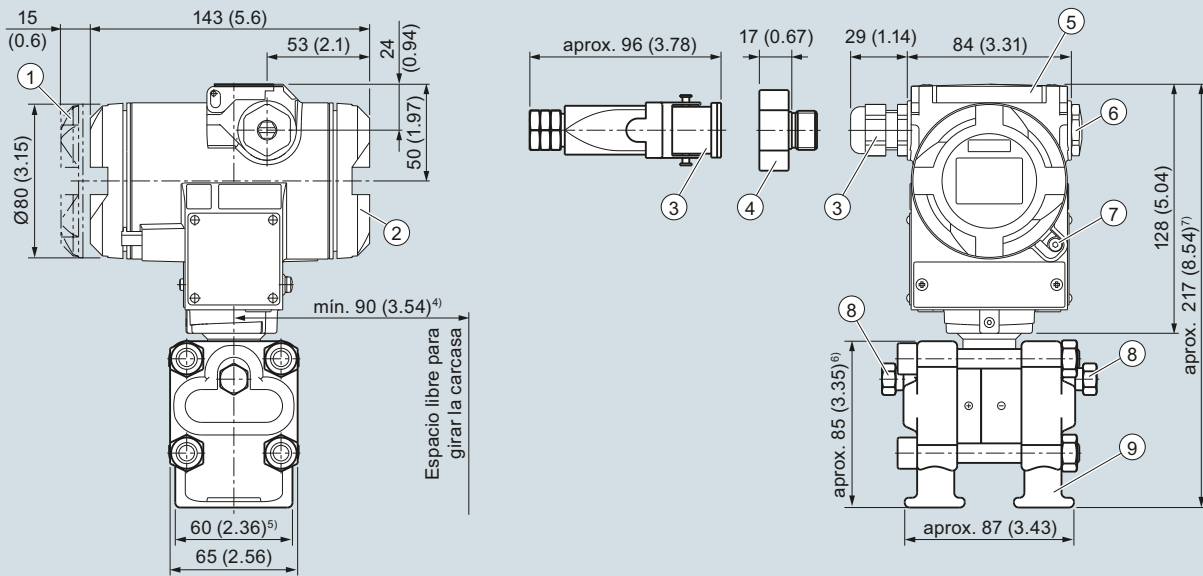
¹⁾ Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca

²⁾ No en el modo de protección "Envoltente antideflagrante"

³⁾ No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]"

⁴⁾ 92 mm (3.62 pulg.) distancia mínima para poder girar sin indicadort

Transmisores SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal, dimensiones en mm (pulgadas)



① Lado electrónica, indicador digital (mayor longitud en caso de tapa con visor)¹⁾

② Lado de conexión¹⁾

③ Conexión eléctrica:
Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o Conector Han 7D/ Han 8D^{2) 3)}

④ Harting Adapter

⑤ Tapa de protección de las teclas

⑥ Tapón ciego

⑦ Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección)

⑧ Tapón de cierre, con válvula (opción)

⑨ Conexión al proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

- 1) Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca
 2) No en el modo de protección "Envolvente antideflagrante"
 3) No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]"
 4) 92 mm (3.6 pulg.) distancia mínima para poder girar sin indicador
 5) 74 mm (2.9 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
 6) 91 mm (3.6 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
 7) 219 mm (8.62 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)

Transmisores de presión SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales, opción "H03", dimensiones en mm (pulgadas)



Transmisores de presión SITRANS P, serie DS III para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

Datos técnicos

SITRANS P DS III para nivel

Entrada																			
Magnitud de medida	nivel																		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).	<table border="1"> <thead> <tr> <th>HART</th> <th>PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alcance de medida</td> <td>Rango nominal de medida</td> <td>Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS) ver brida de montaje</td> </tr> <tr> <td>25 ... 250 mbar 2,5 ... 25 kPa 10 ... 100 inH₂O</td> <td>250 mbar 25 kPa 100 inH₂O</td> <td></td> </tr> <tr> <td>25 ... 600 mbar 2,5 ... 60 kPa 10 ... 240 inH₂O</td> <td>600 mbar 60 kPa 240 inH₂O</td> <td></td> </tr> <tr> <td>53 ... 1600 mbar 5,3 ... 160 kPa 21 ... 642 inH₂O</td> <td>1600 mbar 160 kPa 642 inH₂O</td> <td></td> </tr> <tr> <td>160 ... 5000 mbar 16 ... 500 kPa 2.32 ... 72.5 psi</td> <td>5000 mbar 500 kPa 72.5 psi</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus		Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS) ver brida de montaje	25 ... 250 mbar 2,5 ... 25 kPa 10 ... 100 inH ₂ O	250 mbar 25 kPa 100 inH ₂ O		25 ... 600 mbar 2,5 ... 60 kPa 10 ... 240 inH ₂ O	600 mbar 60 kPa 240 inH ₂ O		53 ... 1600 mbar 5,3 ... 160 kPa 21 ... 642 inH ₂ O	1600 mbar 160 kPa 642 inH ₂ O		160 ... 5000 mbar 16 ... 500 kPa 2.32 ... 72.5 psi	5000 mbar 500 kPa 72.5 psi	
HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus																		
Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS) ver brida de montaje																	
25 ... 250 mbar 2,5 ... 25 kPa 10 ... 100 inH ₂ O	250 mbar 25 kPa 100 inH ₂ O																		
25 ... 600 mbar 2,5 ... 60 kPa 10 ... 240 inH ₂ O	600 mbar 60 kPa 240 inH ₂ O																		
53 ... 1600 mbar 5,3 ... 160 kPa 21 ... 642 inH ₂ O	1600 mbar 160 kPa 642 inH ₂ O																		
160 ... 5000 mbar 16 ... 500 kPa 2.32 ... 72.5 psi	5000 mbar 500 kPa 72.5 psi																		
Límite inferior de medida																			
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Célula de medida con líquido inerte 	<p>-100 % del alcance máximo o 30 mbar a/3 KPa a/0.44 psia según la brida de conexión</p> <p>-100 % del alcance máximo o 30 mbar a/3 KPa a/0.44 psia según la brida de conexión</p>																		
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.																		
Inicio de medida	Ajustable gradualmente entre los límites de medida																		
Salida																			
Señal de salida	<table border="1"> <thead> <tr> <th>HART</th> <th>PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 ... 20 mA</td> <td>Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Límite inferior (ajustable gradualmente) • Límite superior (ajustable gradualmente) </td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Carga</td> <td></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Sin HART • Con HART </td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Norma de bus</td> <td>IEC 61158-2</td> </tr> <tr> <td>Protección contra inversión de polaridad</td> <td>Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.</td> </tr> <tr> <td>Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)</td> <td>ajustada a 2 s (0 ... 100 s)</td> </tr> </tbody> </table>	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus	<ul style="list-style-type: none"> • Límite inferior (ajustable gradualmente) • Límite superior (ajustable gradualmente) 	-	Carga		<ul style="list-style-type: none"> • Sin HART • Con HART 	-	Norma de bus	IEC 61158-2	Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.	Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)		
HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus																		
4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus																		
<ul style="list-style-type: none"> • Límite inferior (ajustable gradualmente) • Límite superior (ajustable gradualmente) 	-																		
Carga																			
<ul style="list-style-type: none"> • Sin HART • Con HART 	-																		
Norma de bus	IEC 61158-2																		
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.																		
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)																		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

1

SITRANS P DS III para nivel	
Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F)
Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal 	
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	$r \leq 5 : \leq 0,125 \%$ $5 < r \leq 10 : \leq (0,007 \cdot r + 0,09) \%$
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi	$r \leq 5 : \leq 0,125 \%$ $5 < r \leq 25 : \leq (0,007 \cdot r + 0,09) \%$
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi	$r \leq 5 : \leq 0,125 \%$ $5 < r \leq 30 : \leq (0,007 \cdot r + 0,09) \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 250 mbar/25 kPa/3.6 psi • 600 mbar/60 kPa/8.7 psi • 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 	$\leq (0,4 \cdot r + 0,16) \%$ $\leq (0,24 \cdot r + 0,16) \%$ $\leq (0,2 \cdot r + 0,16) \%$
Influencia de la presión estática	
<ul style="list-style-type: none"> • sobre el inicio de medida 	
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	$\leq (0,3 \cdot r) \%$ por presión nominal
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi	$\leq (0,15 \cdot r) \%$ por presión nominal
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi	$\leq (0,1 \cdot r) \%$ por presión nominal
<ul style="list-style-type: none"> • sobre el alcance de medida 	$\leq (0,1 \cdot r) \%$ por presión nominal
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años presión estática máx. 70 bar/7 MPa/1015 psi
Influencia de la posición de montaje	Según el líquido de relleno en la brida de montaje
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de la medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida
Condiciones de aplicación	
Grado de protección según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP/66IP68), NEMA 4X
Temperatura del fluido	Nota: ¡Téngase en cuenta la correspondencia entre la temperatura de servicio máxima admisible y la presión de servicio máxima admisible de la respectiva unión de brida!
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de medida con relleno de aceite de silicona 	
- lado "+"	-40 ... +100 ¹ °C (-40 ... +212 ¹ °F) $p_{\text{abs}} \geq 1 \text{ bar: } -40 \dots +175 \text{ °C } (-40 \dots +347 \text{ °F})$ $p_{\text{abs}} < 1 \text{ bar: } -40 \dots +80 \text{ °C } (-40 \dots +176 \text{ °F})$
- lado "-"	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) en combinación con protección contra explosiones de polvo
Condiciones ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente 	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Indicador digital	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de almacenamiento 	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Categoría climática 	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad electromagnética 	
- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	según IEC 61326 y NAMUR NE 21

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

SITRANS P DS III para nivel

Construcción mecánica

Peso (sin opciones)	
según EN (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo extensor)	≈ 11 ... 13 kg (≈ 24.2 ... 28.7 lb)
según ASME (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo extensor)	≈ 11 ... 18 kg (≈ 24.2 ... 39.7 lb)
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre, GD-ALSi 12 o fundición fina de acero inox., N° de mat. 1.4408
Material de las piezas en contacto con el fluido	
Lado "+":	
<ul style="list-style-type: none"> • Membrana separadora en la brida de montaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L <ul style="list-style-type: none"> - revestido con PFA - revestido con PTFE - revestido con ECTFE - dorado • Monel 400, N° de mat. 2.4360 • Hastelloy C276, N° de mat. 2.4619 • Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602 • Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602 • Tántalo • Titanio, N° de mat. 3.7035 • Níquel 201 • Duplex 2205, N° de mat. 1.4462
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona
Conexión al proceso	
<ul style="list-style-type: none"> • lado "+" • lado "-" 	Brida según EN y ASME Rosca interior 1/4-18 NPT y conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 ó 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518

Alimentación auxiliar U_H

	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
<ul style="list-style-type: none"> • Zona no Ex 	-	9 ... 32 V
<ul style="list-style-type: none"> • En modo con seguridad intrínseca 	-	9 ... 24 V
Consumo de corriente		
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente básica (máx.) 	-	12,5 mA
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente inicial ≤ corriente básica 	-	sí
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente máx. en caso de fallo 	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe	-	sí

SITRANS P DS III para nivel	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Certificados y homologaciones		
Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosiones		
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Identificación	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$	Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$
- Capacidad/inductancia interna efectiva	$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Envoltente antideflagrante "d"	PTB 99 ATEX 1160	
- Identificación	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$
• Protección contra explosiones de polvo para la zona 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Identificación	Ex II 1 D Ex ta IIIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIIC T120°C Da/Db	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$	Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$
- Capacidad/inductancia interna efectiva	$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Identificación	Ex II 2 D Ex tb IIIIC T120°C Db	
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{m\acute{a}x} = 1,2 \text{ W}$	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$; $P_{m\acute{a}x} = 1 \text{ W}$
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Identificación	Ex II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	
- Conexión (Ex nA)	$U_m = 45 \text{ V}$	$U_m = 32 \text{ V}$
- Conexión (Ex ic)	en circuitos con los datos de servicio: $U_i = 45 \text{ V}$	Unidad alimentadora FISCO ic: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 570 \text{ mA}$ Barrera lineal: $U_o = 32 \text{ V}$, $I_o = 132 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$
- Inductancia/capacidad interna efectiva	$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Protección contra explosiones según FM	Certificate of Compliance 3008490	
- Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Protección contra explosiones según CSA	Certificate of Compliance 1153651	
- Identificación (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

1) Este valor puede incrementarse si la conexión al proceso posee suficiente aislamiento.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

1

Comunicación HART

HART	230 ... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para ordenador	SIMATIC PDM

Comunicación PROFIBUS PA

Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible a través de	Herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques funcionales (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	rearmable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte
- Característica radicada para medida de caudal	sí
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	Valor constante o por función de rampa parametrizable

Comunicación FOUNDATION Fieldbus

Bloques funcionales (Function Blocks)	3 bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medida de caudal	sí
• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

Brida de montaje

Diámetro nominal	Presión nominal
• según EN 1092-1	
- DN 80	PN 40
- DN100	PN 16, PN 40
• según ASME B16.5	
- 3 pulgadas	class 150, class 300
- 4 pulgadas	class 150, class 300

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

1

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para nivel, SITRANS P DS III con HART	7MF4633-
Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	Y -
Relleno de la célula de Limpieza de la célula medida	
Aceite de silicona normal	1
Alcance de medida (min. ... máx.)	
25 ... 250 mbar (10 ... 100 inH ₂ O)	D
25 ... 600 mbar (10 ... 240 inH ₂ O)	E
53 ... 1600 mbar (21 ... 642 inH ₂ O)	F
0,16 ... 5 bar (64.3 ... 2000 inH ₂ O)	G
Conexión al proceso del lado "-"	
Rosca interior 1/4-18 NPT y conexión por brida	
• Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	2
• Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)	0
Material de las piezas sin contacto con el fluido	
Tornillos de tapas de Carcasa electrónica presión	
Acero inoxidable Fundición de aluminio	2
Acero inoxidable Fundición fina de acero inoxidable ¹⁾	3
Versión	
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.	
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
- "Envoltorio antideflagrante (Ex d)" ²⁾	D
- "Seguridad intrínseca y envoltorio antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ³⁾	P
- "Ex nA/ic (Zona 2)" ⁴⁾	E
- "Seguridad intrínseca, envoltorio antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ^{3) 5)}	R
• FM + CSA intrinsic safe (is) ⁶⁾	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ³⁾⁵⁾⁶⁾	S
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ¹⁾⁶⁾	NC
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	B
• Pasacables 1/2-14 NPT	C
• Conector Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto ⁷⁾	D
• Conector M12 (acero inoxidable) ⁸⁾⁹⁾	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display (display tapado, ajuste: mA)	1
• con display visible (ajuste: mA)	6
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	7

Nota de pedido

1. Referencia del pedido: Transmisor de presión 7MF4633-...
2. Referencia de pedido: Brida de montaje 7MF4912-3...

Ejemplo de pedido

Línea de posición 1: 7MF4633-1EY20-1AA1-Z

Línea B: Y01

Línea C: Y01: 80 hasta 143 mbar (1.16 hasta 2.1 psi)

Línea de posición 2: 7MF4912-3GE01

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:

- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

1) No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D".

2) Sin pasacables, con tapón ciego.

3) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

4) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

5) Solo posible en combinación con IP66.

6) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

7) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

8) M12 se suministra sin conector hembra.

9) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para nivel	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7 M F 4 6 3 4 -
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7 M F 4 6 3 5 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	1 Y - - - - -
Rango nominal de medida	
250 mbar (100 inH ₂ O)	D
600 mbar (240 inH ₂ O)	E
1600 mbar (642 inH ₂ O)	F
5 bar (2000 inH ₂ O)	G
Conexión al proceso del lado "-"	
Rosca interior 1/4-18 NPT y conexión por brida	
• Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	2
• rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)	0
Material de las piezas sin contacto con el fluido	
tornillos de tapas de presión carcasa electrónica	
Acero inoxidable Fundición de aluminio	2
Acero inoxidable Fundición fina de acero inoxidable	3
Versión	
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.	
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ¹⁾	D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ²⁾	P
- "Ex nA/ic (Zona 2)" ³⁾	E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ^{2) 4)} (no para DS III con FOUNDATION Fieldbus)	R
• FM + CSA intrinsic safe (is) ⁵⁾	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ²⁾⁴⁾⁵⁾	S
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ¹⁾⁵⁾	NC
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	B
• Pasacables 1/2-14 NPT	C
• Conector M12 (acero inoxidable) ^{6) 7)}	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	1
• con display visible (ajuste: bar)	6
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	7

Nota de pedido

1. Referencia del pedido: Transmisor de presión 7MF4634-...
2. Referencia de pedido: Brida de montaje 7MF4912-...

Ejemplo de pedido

Línea de posición 1: 7MF4634-1EY20-1AA1

Línea de posición 2: 7MF4912-3GE01

El alcance del suministro del aparato incluye:

- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

- 1) Sin pasacables, con tapón ciego.
- 2) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.
- 3) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex nL.
- 4) Solo posible en combinación con IP66.
- 5) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
- 6) M12 se suministra sin conector hembra.
- 7) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Juntas anulares para tapas de presión en el lado "-" (en lugar de FPM (Viton))				
• PTFE (Teflón)	A20	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	A21	✓	✓	✓
• FFPM (Kalrez, compound 4079) para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (5 ... 212 °F)	A22	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓	✓
Conector				
• Han 7D (metálico)	A30	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓		
• Acodado	A32	✓		
• Han 8D (metálico)	A33	✓		
tornillo tapón ¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión	A40	✓	✓	✓
Conector hembra para conector M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	B11	✓	✓	✓
• francés	B12	✓	✓	✓
• español	B13	✓	✓	✓
• italiano	B14	✓	✓	✓
• cirílico (ruso)	B16	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	B21	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C12	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓	✓
Certificado de recepción (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C20	✓		
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	C21 ¹⁾		✓	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C23	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓		
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	D12	✓	✓	✓
Con brida ovalada adjunta (1 unidad), junta de PTFE y tornillos de acero inoxidable en la rosca de la tapa de presión	D37	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Aplicación en la zona 1D/2D (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-...-B.. Ex ia)" e IP66)	E01	✓	✓	✓
Protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables (máx. PN 32 (MAWP 464 psi), solo en combinación con el modo de protección "Seguridad intrínseca (Ex ia)" según WHG y VbF, no combinado con relleno de la célula de medida "líquido de relleno inerte")	E08	✓		
Acreditado para Corea	E11	✓	✓	✓
Doble junta	E24	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E25 ²⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E26 ²⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-...-P..)	E28 ²⁾	✓	✓	
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E45 ²⁾	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E46 ²⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E55 ²⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E56 ²⁾	✓	✓	✓
Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-E..)	E57 ²⁾	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-R..)	E58 ²⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-...-[B, D]..-Z + E11)	E70 ²⁾	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓	✓
Cambio del lado de conexión al proceso	H01	✓	✓	✓

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

1

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras versiones		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)³⁾	J08	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)³⁾	J09	✓	✓	✓

- 1) Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H.
- 2) La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.
- 3) El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras informaciones		HART	PA	FF
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ¹⁾	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % [*]) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓	✓
Ajuste del indicador digital en otras unidades²⁾ especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22³⁾ + Y01	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto Y25:	Y25		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	Y30	✓	✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

- 1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.
- 2) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.
- 3) No en combinación con protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables (clave "E08").

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

1

Datos para selección y pedi-	Referencia	Clave	Datos para selección y pedi-	Referencia	Clave
Brida de montaje	7 MF 4 9 1 2 -		Brida de montaje	7 MF 4 9 1 2 -	
adossada directamente al transmisor de presión SITRANS P (parte del transmisor) para nivel para DSIII	3		adossada directamente al transmisor de presión SITRANS P (parte del transmisor) para nivel para DSIII	3	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.					
Conexión según EN 1092-1			Longitud de tubo extensor específica de cliente		
Diámetro nominal Presión nominal			Especificar longitudes específicas de cliente con Y44, ver claves		
DN 50 PN 10/16/25/40	A		• Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. sin película		
PN 100	B		Rango Longitud estándar		
DN 80 PN 10/16/25/40	D		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	A 1
DN 100 PN 10/16	G		51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	A 2
PN 25/40	H		101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	A 3
			151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	A 4
			201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	A 5
Conexión según ASME B16.5			• Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. con película de ECTFE		
Diámetro nominal Presión nominal			Rango Longitud estándar		
2 pulgadas class 150	L		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	F 1
class 300	M		51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	F 2
class 400/600	N		101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	F 3
class 900/1500	P		151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	F 4
3 pulgadas clase 150	Q		201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	F 5
clase 300	R				
clase 900	T		• Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. con película de PFA		
4 pulgadas clase 150	U		Rango Longitud estándar		
clase 300	Z	J 1 Y	20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	D 1
Versión diferente, añadir clave y texto: diámetro nominal: ...; Presión nom.: ...			51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	D 2
			101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	D 3
			151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	D 4
			201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	D 5
Material de las piezas en contacto con el fluido			• Piezas en contacto con el fluido: Monel 400		
• Acero inox. 316L	A		Rango Longitud estándar		
- Revestido con PFA	D		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	G 1
- Revestido con PTFE	E 0		51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	G 2
• Revestido con ECTFE ¹⁾	F		101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	G 3
• Monel 400, N° de mat. 2.4360	G		151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	G 4
• Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819	J		201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	
• Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602	U 0		• Piezas en contacto con el fluido: Hastelloy C276		
• Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602	V 0		Rango Longitud estándar		
• Tántalo	K		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	J 1
• Titanio, N° de mat. 3.7035 (máx. 150 °C (302 °F))	L 0		51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	J 2
• Níquel 201 (máx. 260 °C (500 °F))	M 0		101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	J 3
• Duplex 2205, n° de mat. 1.4462	Q		151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	J 4
• Duplex 2205, n° de mat. 1.4462, incl. cuerpo	R				
• Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm	S 0		• Piezas en contacto con el fluido: Tántalo		
Longitud del tubo extensor			Rango Longitud estándar		
• sin	0		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	K 1
Versión diferente, añadir clave y texto: material de las piezas en contacto con el fluido: ... longitud del tubo extensor: ...	Z 8	K 1 Y	51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	K 2
			101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	K 3
			151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	K 4
			Líquido de relleno		
			• Aceite de silicona M5	1	
			• Aceite de silicona M50	2	
			• Aceite para altas temperaturas	3	
			• Aceite de halocarbono (para medida de O ₂) ²⁾	4	
			• Aceite alimentario (listado FDA)	7	
			Versión diferente, Añadir clave y texto explícito: Líquido de relleno: ...	9	M 1 Y

1) Para vacío: consultar

2) Limpieza exenta de aceites y grasas según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluido en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

1

Datos para selección y pedidos	Clave			Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras versiones	HART	PA	FF	Otras versiones	HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
Longitud de tubo extensor específica de cliente	Y44	✓	✓	Bridas según EN 1092-1, superficie de obturación B1 (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos)			
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)				DN 25, PN 10/16/25/40	J0A	✓	✓
Barrera cortallamas	A01	✓	✓	DN 25, PN 63/100/160	J0B	✓	✓
para montar en la zona 0 (documentación incluida)				DN 40, PN 10/16/25/40	J0C	✓	✓
Placa de características del separador	B20	✓	✓	DN 40, PN 63/100	J0D	✓	✓
colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador				DN 40, PN 160	J0E	✓	✓
Versión limpia de aceite y grasa	C10	✓	✓	Superficie de obturación lisa, forma B2 o RFSF (membrana de acero inoxidable) antes DIN 2501, Forma E	J11	✓	✓
Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2				Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J14	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	✓	✓	Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L			
Certificado de prueba y de recepción	C12	✓	✓	DN 25	J30	✓	✓
según EN 10204-3.1				DN 40	J31	✓	✓
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno	C17	✓	✓	DN 50	J32	✓	✓
Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"				DN 80	J33	✓	✓
Certificado "Seguridad funcional (SIL2)" según IEC 61508	C20	✓	✓	DN 100	J34	✓	✓
(solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)				DN 125	J35	✓	✓
Certificado "Seguridad funcional (SIL2/3)" según IEC 61508	C23	✓	✓	Superficie de obturación macho según EN 1092-1, forma E (antes DIN 2512, forma V13) de acero CrNi 316L			
(solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)				DN 25	J40	✓	✓
Certificación según NACE MR-0175	D07	✓	✓	DN 40	J41	✓	✓
incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)				DN 50	J42	✓	✓
Certificación según NACE MR-0103	D08	✓	✓	DN 80	J43	✓	✓
incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)				DN 100	J44	✓	✓
Versión limpia de aceite y grasa	E10	✓	✓	DN 125	J45	✓	✓
Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2				Superficie de obturación con receso según EN 1092-1, forma F (antes DIN 2512, forma R13) de acero CrNi 316L			
Lacado con resina epoxi	E15	✓	✓	DN 25	J50	✓	✓
No es posible en el modelo resistente al vacío. Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión al proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42.., solo es posible con conexión al proceso G½B conforme a EN 837-1.				DN 40	J51	✓	✓
Montaje en un extremo, superficie de estanqueidad abajo	H20			DN 50	J52	✓	✓
				DN 80	J53	✓	✓
				DN 100	J54	✓	✓
				DN 125	J55	✓	✓
				Bridas según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos)			
				1", class 150	J6A	✓	✓
				1", class 300	J6B	✓	✓
				1", class 400/600	J6C	✓	✓
				1", class 900/1500	J6D	✓	✓
				1½", class 150	J6E	✓	✓
				1½", class 300	J6F	✓	✓
				1½", class 400/600	J6G	✓	✓
				1½", class 900/1500	J6H	✓	✓
				Superficie de obturación B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA en lugar de superficie de obturación B2 o RFSF (solo para piezas de Hastelloy C276 (2.4819), Tántalo y Duplex 2205 (1.4462) en contacto con el fluido y diámetros nominales 2", 3", DN 50 y DN 80)	J12	✓	✓
				Superficie de obturación RJF (ranura), ASME B16.5 en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J24	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave			
<i>Otras versiones</i>		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Bridas según JIS, superficie de obturación RF (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos)				
JIS DN 50, 10 K 316L	J7A	✓	✓	✓
JIS DN 50, 20 K 316L	J7B	✓	✓	✓
JIS DN 80, 10 K 316L	J7C	✓	✓	✓
JIS DN 80, 20 K 316L	J7D	✓	✓	✓
Prolongación de tubo, 150 mm en lugar de 100 mm Temperatura máx. del fluido 250 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.	R15	✓	✓	✓
Prolongación de tubo, 200 mm en lugar de 100 mm Temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.	R20	✓	✓	✓
Servicio con vacío para montaje en zona en vacío, para transmisor de nivel Nota: Para el transmisor de presión se requiere la clave "Y01"	V04	✓	✓	✓
Servicio con vacío extendida para montaje en zona en vacío, para transmisor de nivel Nota: Para el transmisor de presión se requiere la clave "Y01"	V54	✓	✓	✓

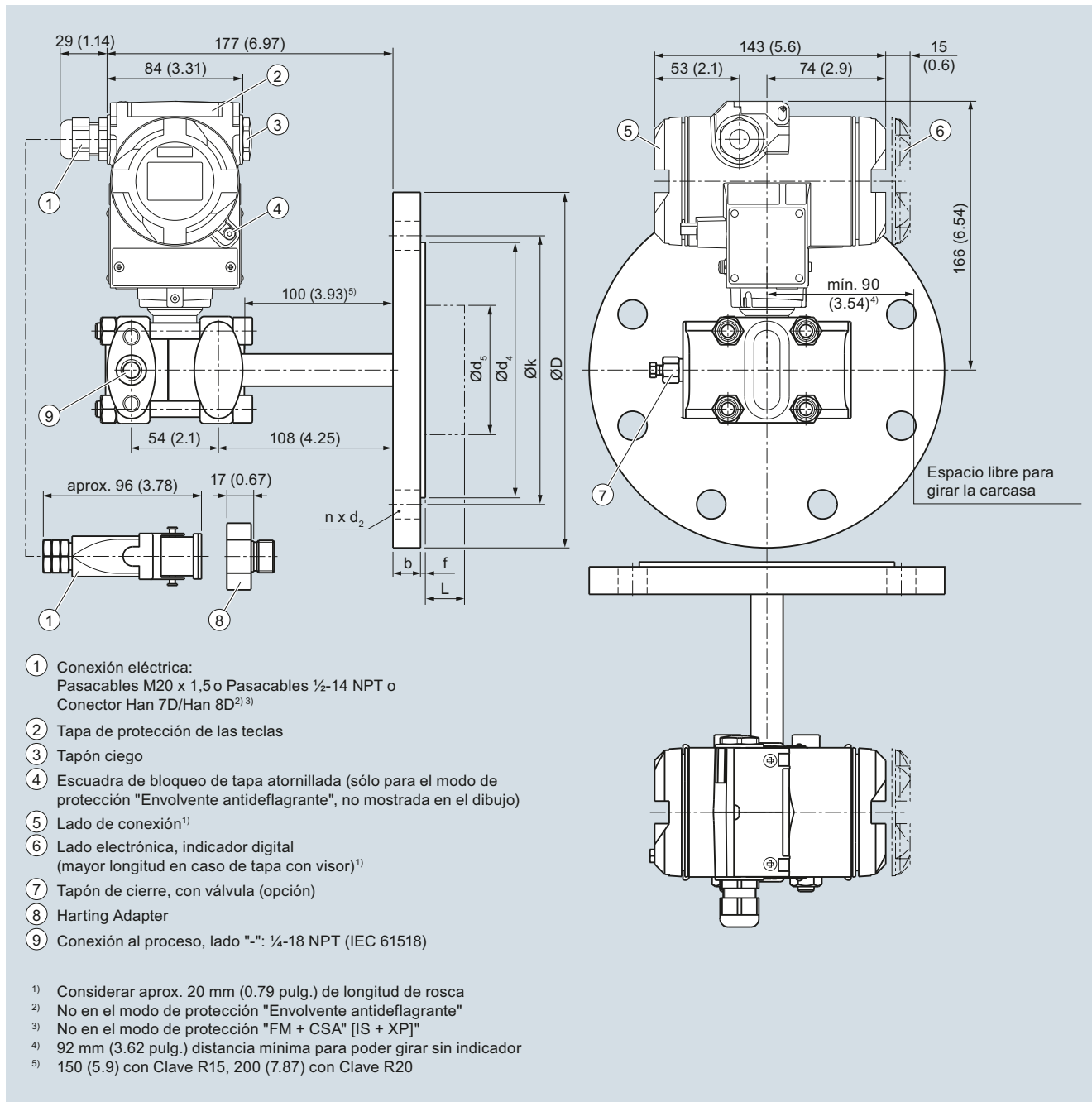
✓ = disponible

Medida de presión

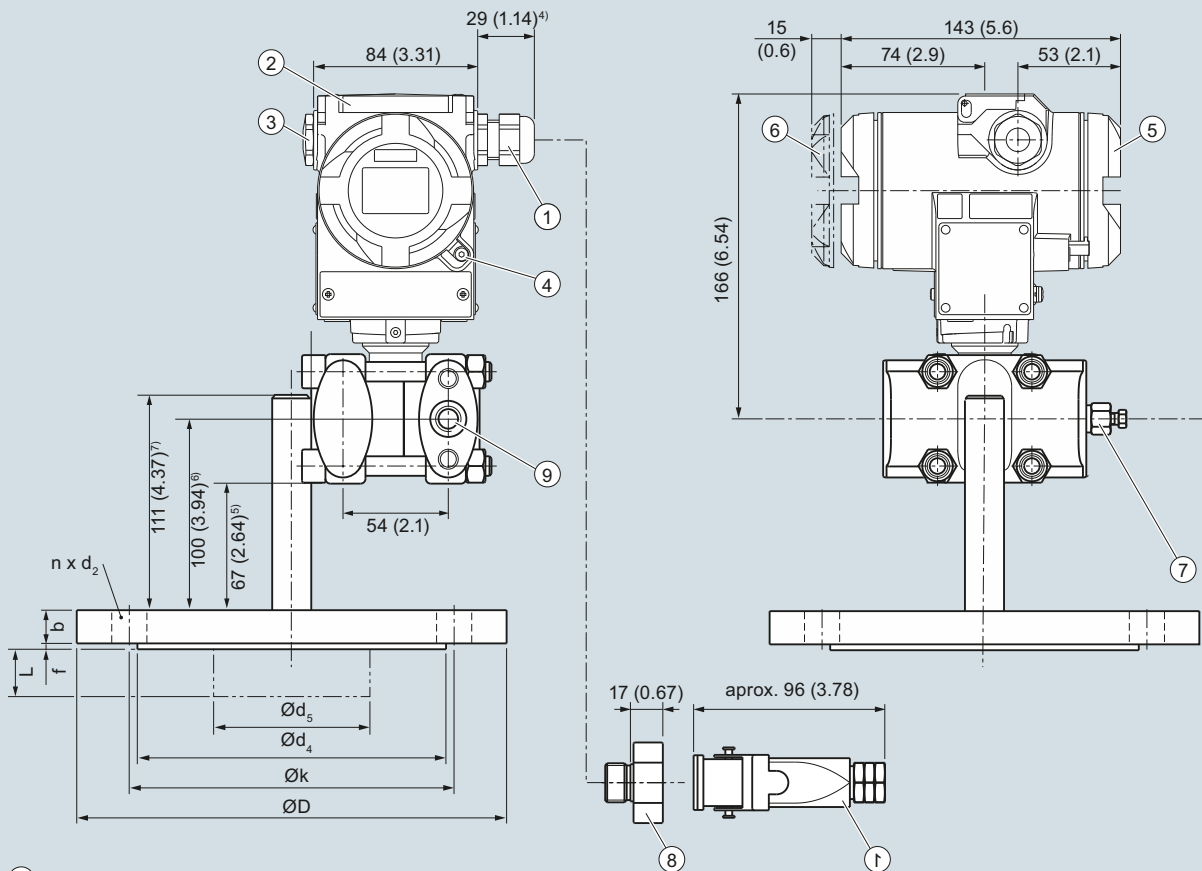
Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

Croquis acotados



Transmisores de presión SITRANS P DS III con HART para nivel, incl. brida, medidas en mm (pulgadas)



- 1) Conexión eléctrica:
Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o
Conector Han 7D/Han 8D^{2) 3)}
- 2) Tapa de protección de las teclas
- 3) Tapón ciego
- 4) Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección "Envoltorio antideflagrante", no mostrada en el dibujo)
- 5) Lado de conexión¹⁾
- 6) Lado electrónica, indicador digital
(mayor longitud en caso de tapa con visor)¹⁾
- 7) Tapón de cierre, con válvula (opción)
- 8) Harting Adapter
- 9) Conexión al proceso, lado "-": ¼-18 NPT (IEC 61518)

- 1) Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca
- 2) No en el modo de protección "Envoltorio antideflagrante"
- 3) No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]"
Para Pg 13,5 con adaptador aprox. 45 mm (1.77 pulg.)
- 4) 117 (4.61) con Clave R15, 167 (6.57) con Clave R20
- 5) 150 (5.91) con Clave R15, 200 (7.87) con Clave R20
- 6) 161 (6.34) con Clave R15, 211 (8.31) con Clave R20

Transmisores de presión SITRANS P DS III con HART para nivel, incl. brida, montaje unilateral, superficie de obturación debajo (clave H20), medidas en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III para nivel

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n	L
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 50	PN 10/16/25/40	20	165	90	18	102	48,3	45 ¹⁾	2	125	4	0, 50, 100, 150 o 200
	PN 100	28	195	90	26	102	48,3	45 ¹⁾	2	145	8	
DN 80	PN 10/16/25/40	24	200	90	18	138	76	72 ²⁾	2	160	8	
	PN 100	32	230	90	26	138	76	72 ²⁾	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	20	220	115	18	158	94	89	2	180	8	
	PN 25/40	24	235	115	22	162	94	89	2	190	8	

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n	L
	lb./sq.in	Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
2 pulgadas	150	0.77 (19,5)	5.91 (150)	0.79 (20)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77 ¹⁾ (45)	0.08 (2)	4.74 (120,5)	4	0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87 (0, 50, 100, 150 o 200)
	300	0.89 (22,7)	6.5 (165)	0.79 (20)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77 ¹⁾ (45)	0.08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1.28 (32,4)	6.5 (165)	0.79 (20)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77 ¹⁾ (45)	0.28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1.78 (45,1)	8.46 (215)	1.02 (26)	5 (127)	1.9 (48,3)	1.77 ¹⁾ (45)	0.28 (7)	6.5 (165)	8	
3 pulgadas	150	0.96 (24,3)	7.48 (190)	0.79 (20)	5 (127)	3 (76)	2.83 ²⁾ (72)	0.08 (2)	6 (152,5)	4	
	300	1.14 (29)	8.27 (210)	0.87 (22)	5 (127)	3 (76)	2.83 ²⁾ (72)	0.08 (2)	6.63 (168,5)	8	
	600	1.53 (38,8)	8.27 (210)	0.87 (22)	5 (127)	3 (76)	2.83 ²⁾ (72)	0.28 (7)	6.63 (168,5)	8	
4 pulgadas	150	0.96 (24,3)	9.06 (230)	0.79 (20)	6.22 (158)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.08 (2)	7.5 (190,5)	8	
	300	1.27 (32,2)	10.04 (255)	0.87 (22)	6.22 (158)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.08 (2)	7.87 (200)	8	
	400	1.65 (42)	10.04 (255)	1.02 (26)	6.22 (158)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.28 (7)	7.87 (200)	8	

d: Diámetro interior de la junta según DIN 2690

d_M: Diámetro efectivo de la membrana

¹⁾ 59 mm = 2,32 pulg. en caso de longitud de tubo L = 0.

²⁾ 89 mm = 3½ pulg. en caso de longitud de tubo L = 0.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III - Accesorios/Piezas de recambio

1

Datos para selección y pedidos		Referencia	Datos para selección y pedidos		Referencia
Célula de medida de recambio para presión relativa para SITRANS P, serie DS III, DS III PA y DS III FF		7MF4990 - 0 - 0 DB 0	Célula de medida de recambio para presión absoluta (de la serie presión relativa) para SITRANS P, serie DS III, DS III PA y DS III FF		7MF4992 - 0 - 0 DB 0
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida		Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida	
Aceite de silicona	normal	1	Aceite de silicona	normal	1
Líquido inerte	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3	Líquido inerte	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Alcance de medida (min. ... máx.)			Alcance de medida (min. ... máx.)		
8,3 ... 250 mbar	(0.12 ... 3.6 psi)	A	8,3 ... 250 mbar a	(0.12 ... 3.62 psia)	D
0,01 ... 1 bar	(0.15 ... 14.5 psi)	B	43 ... 1300 mbar a	(0.62 ... 18.85 psia)	F
0,04 ... 4 bar	(0.6 ... 58 psi)	C	0,16 ... 5 bar a	(2.32 ... 72.5 psia)	G
0,16 ... 16 bar	(2.32 ... 232 psi)	D	1 ... 30 bar a	(14.5 ... 435 psia)	H
0,63 ... 63 bar	(9.14 ... 914 psi)	E			
1,6 ... 160 bar	(23.2 ... 2320 psi)	F			
4,0 ... 400 bar	(58.0 ... 5802 psi)	G			
7,0 ... 700 bar	(102 ... 10153 psi)	J			
Material de las partes en contacto con el fluido Membrana separadora Conexión al proceso			Material de las partes en contacto con el fluido Membrana separadora Conexión al proceso		
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A	Acero inoxidable	Acero inoxidable	A
Hastelloy	Acero inoxidable	B	Hastelloy	Acero inoxidable	B
Hastelloy	Hastelloy	C	Hastelloy	Hastelloy	C
Conexión al proceso			Conexión al proceso		
• Boquilla G $\frac{1}{2}$ B según EN 837-1		0	• Boquilla G $\frac{1}{2}$ B según EN 837-1		0
• Rosca interior $\frac{1}{2}$ -14 NPT		1	• Rosca interior $\frac{1}{2}$ -14 NPT		1
• Brida ovalada y boquilla de conexión de acero inox., alcance de medida máx. de 160 bar ó 2320 psi			• Brida ovalada y boquilla de conexión de acero inox., alcance de medida máx. de 160 bar ó 2320 psi		
- Rosca de fijación $\frac{7}{16}$ -20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		2	- Rosca de fijación $\frac{7}{16}$ -20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		2
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		3	- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		3
Otras versiones		Clave	Otras versiones		Clave
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		
Certificado de recepción según EN 10204-3.1		C12	Certificado de recepción según EN 10204-3.1		C12

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III - Accesorios/Piezas de recambio

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Célula de medida de recambio para presión absoluta (de la serie presión diferencial) para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 MF 4 9 9 3 - - 0 DC 0	Célula de medida para presión diferencial y PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi) para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 MF 4 9 9 4 - - 0 DC 0
Relleno de la célula de medida Aceite de silicona Líquido inerte	1 3	Relleno de la célula de medida Aceite de silicona Líquido inerte	1 3
Limpieza de la célula de medida normal sin grasa según el nivel de limpieza 2		Limpieza de la célula de medida normal sin grasa según el nivel de limpieza 2	
Alcance de medida (min. ... máx.) 8,3 ... 250 mbar (0.12 ... 3.62 psia) 43 ... 1300 mbar (0.62 ... 18.85 psia) 0,16 ... 5 bar (2.32 ... 72.5 psia) 1 ... 30 bar (14.5 ... 435 psia) 5,3 ... 100 bar (76.9 ... 1450 psia)	D F G H K E	Alcance de medida PN 32 (MAWP 464 psi) 1 ... 20 mbar ¹⁾ (0.4 ... 8 inH ₂ O) PN 160 (MAWP 2320 psi) 1 ... 60 mbar (0.4 ... 24 inH ₂ O) 2,5 ... 250 mbar (1 ... 100 inH ₂ O) 6 ... 600 mbar (2.4 ... 240 inH ₂ O) 16 ... 1600 mbar (6.4 ... 642 inH ₂ O) 50 ... 5000 mbar (20 ... 2000 inH ₂ O) 0,3 ... 30 bar (4.35 ... 435 psi)	B C D E F G H
Material de las partes en contacto con el fluido Membrana separadora Componentes de la célula de medida Acero inoxidable Hastelloy Hastelloy Tántalo Monel Oro	A B C E H L	Material de las partes en contacto con el fluido Membrana separadora Componentes de la célula de medida Acero inoxidable Hastelloy Hastelloy Tántalo ²⁾ Monel ²⁾ Oro ²⁾	A B C E H L
Conexión al proceso Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida • Purga de aire enfrente de la conexión al proceso - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 • Purga de aire lateral en tapa de presión ¹⁾ - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	0 2 4 6	Conexión al proceso Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida • Purga de aire enfrente de la conexión al proceso - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 • Purgado lateral en tapa de presión - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	0 2 4 6
Material de las partes sin contacto con el fluido • Tornillos de la tapa de presión de acero inox.	2	Material de las partes sin contacto con el fluido Tornillos de la tapa de presión de acero inox.	2
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	Clave	Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	Clave
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton)) • PTFE (Teflón) • FEP (con núcleo de silicona, para alimentos) • FFPM (Kalrez, Compound 4079) para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (5 ... 212 °F) • NBR (Buna N)	A20 A21 A22 A23	Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton)) • PTFE (Teflón) • FEP (con núcleo de silicona, para alimentos) • FFPM (Kalrez, Compound 4079) para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (5 ... 212 °F) • NBR (Buna N)	A20 A21 A22 A23
Certificado de recepción según EN 10204-3.1	C12	Certificado de recepción según EN 10204-3.1	C12
Conexión al proceso G½A	D16	Tapas de sello separador (no asociado con K01, K02 y K04)	D20
Tapas de sello separador (no asociado con K01, K02 y K04)	D20	Tapas de sello separador (no asociado con K01, K02 y K04)	D20
Purgado de aire lateral para la medida de gas	H02	Purgado de aire lateral para la medida de gas	H02
Tapas de presión • sin • con tapa de presión de - Hastelloy - Monel • Acero inox. con inserto de PVDF máx. PN 10 (MAWP 145 psi), temperatura máx. del fluido 90 °C ó 194 °F Con conexión al proceso interior ½-14 NPT, dispuesta lateralmente en el centro de la tapa de presión, no es posible la válvula de purga	K00 K01 K02 K04	Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales (no asociado con K01, K02 y K04)	H03



¹⁾ No para el alcance de medida de 5,3 ... 100 bar (76.9 ... 1450 psi)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III - Accesorios/Piezas de recambio

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia								
Célula de medida para presión diferencial y PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi) para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus	7MF4994 - 	Célula de medida para presión diferencial y PN 420 (MAWP 6092 psi) para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus	7MF4995 - 								
Tapas de presión <ul style="list-style-type: none"> • sin • con tapa de presión de <ul style="list-style-type: none"> - Hastelloy - Monel - Acero inox. con inserto de PVDF, máx. PN 10 (MAWP 145 psi), temperatura máx. del fluido 90 °C ó 194 °F. Con conexión al proceso interior ½-14 NPT, dispuesta lateralmente en el centro de la tapa de presión, no es posible la válvula de purga 	K00 K01 K02 K04	↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.									
		Relleno de la célula de medida Aceite de silicona	Limpieza de la célula de medida normal								
		Alcance de medida (min. ... máx.)	1 D E F G H								
		2,5 ... 250 mbar (1 ... 100 inH ₂ O) 6 ... 600 mbar (2.4 ... 240 inH ₂ O) 16 ... 1600 mbar (6.4 ... 642 inH ₂ O) 50 ... 5000 mbar (20 ... 2000 inH ₂ O) 0,3 ... 30 bar (4.35 ... 435 psi)									
		Material de las partes en contacto con el fluido (tapas de presión de acero inoxidable)									
		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Membrana separadora</td> <td style="width: 50%;">Componentes de la célula de medida</td> </tr> <tr> <td>Acero inoxidable</td> <td>Acero inoxidable</td> </tr> <tr> <td>Hastelloy</td> <td>Acero inoxidable</td> </tr> <tr> <td>Oro¹⁾</td> <td>Oro</td> </tr> </table>	Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Hastelloy	Acero inoxidable	Oro ¹⁾	Oro	A B L
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida										
Acero inoxidable	Acero inoxidable										
Hastelloy	Acero inoxidable										
Oro ¹⁾	Oro										
		Conexión al proceso Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida <ul style="list-style-type: none"> • Purga de aire enfrente de la conexión al proceso <ul style="list-style-type: none"> - Rosca de fijación M12 según DIN 19213 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 • Purgado lateral en tapa de presión <ul style="list-style-type: none"> - Rosca de fijación M12 según DIN 19213 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 	1 3 5 7								
		Material de las partes sin contacto con el fluido <ul style="list-style-type: none"> • Tornillos de la tapa de presión de acero inox. 	2								
		Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	Clave								
		Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton)) <ul style="list-style-type: none"> • PTFE (Teflón) • FEP (con núcleo de silicona, para alimentos) • FFPM (Kalrez, Compound 4079), para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (5 ... 212 °F) • NBR (Buna N) 	A20 A21 A22 A23								
		Certificado de recepción según EN 10204-3.1	C12								
		Tapas de presión de acero inox. para tuberías verticales de presión dif.	H03								
		Sin tapas de presión	K00								

¹⁾ No en combinación con el alcance de medida máx. de 600 mbar (240 inH₂O)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III - Accesorios/Piezas de recambio

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Piezas de recambio/Accesorios		Display	
Escuadra de montaje y elementos de fijación para transmisores de presión relativa SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF403-.....-..C.) para transmisores de presión absoluta SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF423-.....-..C.)		material de fijación incluido para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus	7MF4997-1BR
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 	7MF4997-1AB 7MF4997-1AH 7MF4997-1AP	Placa para el punto de medida sin rotulación (5 unidades) con rotulación (1 unidad) datos según Y01 o Y02, Y15, Y16 y Y99 (ver transmisores SITRANS P)	7MF4997-1CA 7MF4997-1CB-Z Y... ..
Escuadra de montaje y elementos de fijación para transmisores de presión relativa SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF403-.....-1.A., -1.B. y -1.D.) para transmisores de presión absoluta SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF423-.....-1.A., -1.B. y -1.D.)		Tornillos de fijación para placa de punto de medida, bornes de tierra y de conexión o para display (50 unidades)	7MF4997-1CD
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 	7MF4997-1AC 7MF4997-1AJ 7MF4997-1AQ	Tornillos tapón (1 juego = 2 unidades) para tapa de presión	7MF4997-1CG 7MF4997-1CH
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M10 SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF433-... y 7MF443-...)		<ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable de Hastelloy 	
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 	7MF4997-1AD 7MF4997-1AK 7MF4997-1AR	Tornillos tapón con válvula de purga de aire completos (1 juego = 2 unidades)	7MF4997-1CP 7MF4997-1CQ
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M12 SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF453-...)		<ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable de Hastelloy 	
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 	7MF4997-1AE 7MF4997-1AL 7MF4997-1AS	Electrónica de la aplicación	7MF4997-1DK 7MF4997-1DL 7MF4997-1DM
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial y absoluta con rosca de brida 7/16 -20 UNF SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF433-..., 7MF443-... y 7MF453-...)		<ul style="list-style-type: none"> para SITRANS P DS III con HART para SITRANS P DS III con PROFIBUS PA para SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus 	
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 	7MF4997-1AF 7MF4997-1AM 7MF4997-1AT	Placa de conexión	7MF4997-1DN 7MF4997-1DP
Tapa de fundición de aluminio, con junta, para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus. Compatible con transmisores Ex y no Ex.		<ul style="list-style-type: none"> para SITRANS P DS III con HART para SITRANS P DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus 	
<ul style="list-style-type: none"> sin mirilla con mirilla 	7MF4997-1BB 7MF4997-1BE	Juntas anulares para tapas de presión de	7MF4997-2DA 7MF4997-2DB 7MF4997-2DC 7MF4997-2DD 7MF4997-2DE
Tapa de acero inoxidable, con junta, para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus. Compatible con transmisores Ex y no Ex.		<ul style="list-style-type: none"> FPM (Viton) PTFE (Teflón) FEP (con núcleo de silicona, para alimentos) FFPM (Kalrez, compound 4079) NBR (Buna N) 	ver "Valvulería" pag. 1/336
<ul style="list-style-type: none"> sin mirilla con mirilla 	7MF4997-1BC 7MF4997-1BF	Juntas anulares para conclusión del proceso	
		Boquilla soldada para conexión PMC	7MF4997-2HA 7MF4997-2HB
		<ul style="list-style-type: none"> PMC-Style Standard: Rosca 1½" PMC-Style Minibolt: 1" rasante 	
		Juntas para conexión PMC (unidad de embalaje: 5 uds.)	7MF4997-2HC
		<ul style="list-style-type: none"> Junta de PTFE para PMC-Style Standard: rosca 1½" Junta de Viton para PMC-Style Minibolt: 1" rasante 	7MF4997-2HD
		Boquilla soldada para conexión TG52/50 y TG52/150	7MF4997-2HE 7MF4997-2HF
		<ul style="list-style-type: none"> Conexión TG52/50 Conexión TG52/150 	7MF4997-2HG
		Juntas para TG 52/50 y TG 52/150 de silicona (Conforme a FDA)	
		Juntas para conexión por brida con membrana rasante Material FKM (Viton); rango de temperatura: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F), 10 unidades	7MF4997-2HH 7MF4997-2HK
		<ul style="list-style-type: none"> DN 25, PN 40 (M11) 1", clase 150 (M40) 	
		▶ Suministrable desde almacén	

Datos para selección y pedidos	Referencia
<p>Documentación</p> <p>Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</p> <p>Instrucciones de servicio resumidas SITRANS P DS III/P410</p> <ul style="list-style-type: none"> • inglés, alemán, español, francés, italiano, holandés 	<p>A5E03434626</p>
<p>Certificados (sólo se pueden pedir a través de SAP)</p> <p>en lugar de descarga en Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> • en formato papel (por encargo) • en DVD (por encargo) 	<p>A5E03252406 A5E03252407</p>
<p>Módem HART</p> <ul style="list-style-type: none"> • con interfaz USB <p>▶ Suministrable desde almacén</p>	<p>▶ 7MF4997-1DB</p>

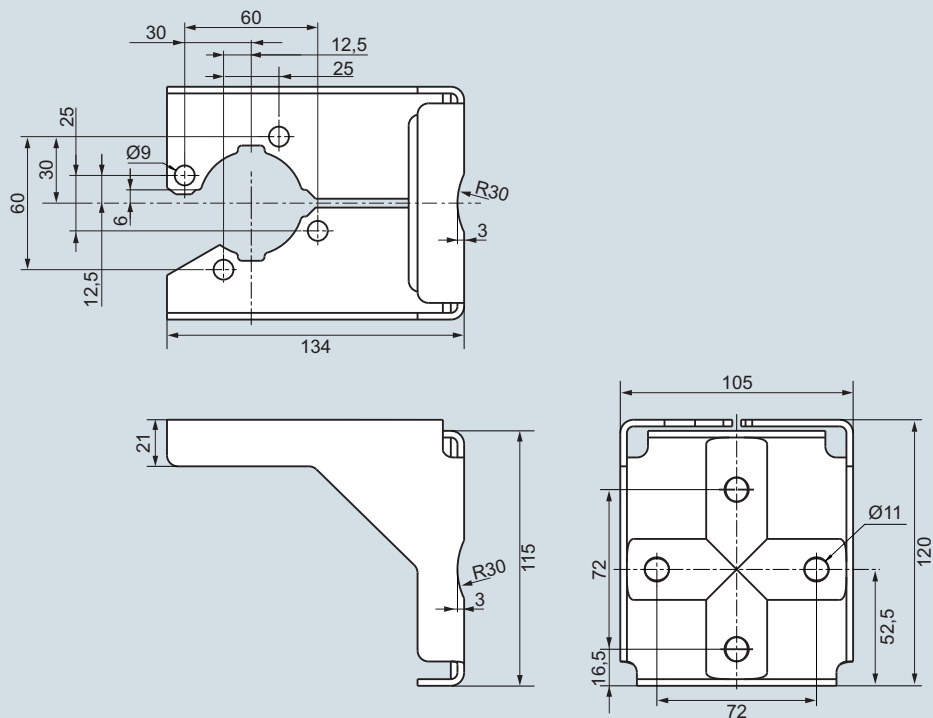
Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

Medida de presión

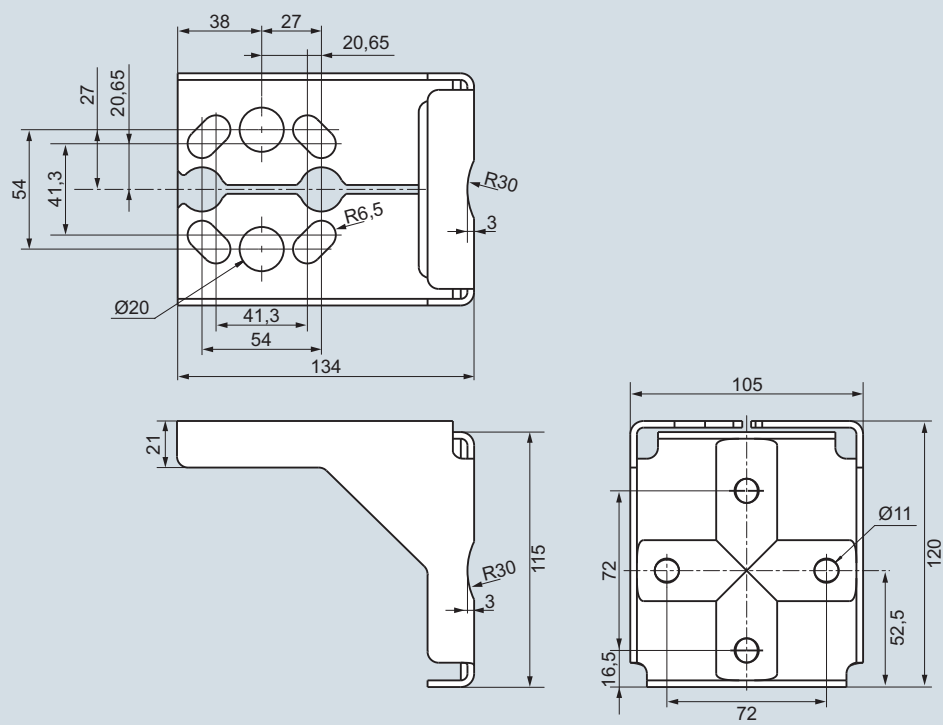
Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P DS III - Accesorios/Piezas de recambio

Croquis acotados



Escuadra de montaje para transmisor de presión relativa y absoluta SITRANS P DS III, SITRANS P410 y SITRANS P280
Material de la escuadra: chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)



Escuadra de montaje para transmisor de presión diferencial SITRANS P DS III y SITRANS P410
Material de la escuadra: chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)

Sinopsis

Los transmisores SITRANS P

- DS III para presión relativa y absoluta (ambas formas constructivas), así como
- DS III para presión diferencial

pueden suministrarse de fábrica con los siguientes manifolds premontados:

- Manifolds 7MF9011-4EA y 7MF9011-4FA para transmisores de presión relativa y absoluta
- Manifolds 7MF9411-5BA y 7MF9411-5CA para transmisores de presión absoluta y diferencial

Diseño

Los manifolds 7MF9011-4EA se hermetizan por estándar con juntas anulares de PTFE entre el transmisor y el manifold. También en este caso se puede elegir entre juntas anulares de hierro dulce, acero inoxidable y cobre para la estanqueización.

Los manifolds 7MF9011-4FA se hermetizan con cinta de obturación de PTFE entre el transmisor y el manifold.

Los manifolds 7MF9411-5BA y 7MF9411-5CA se hermetizan con juntas anulares de PTFE en la zona entre el transmisor y el manifold.

La estanqueidad de todo el conjunto se comprueba bajo presión (aire comprimido 6 bar (87 psi)) después del montaje y el conjunto recibe el correspondiente certificado de fábrica según EN 10204 - 2.2.

Todos los manifolds deberían fijarse en lo posible con las escuadras de montaje adecuadas. Los transmisores se montan en el manifold y por eso no es necesario fijarlos por separado.

Si usted pide una escuadra de montaje habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds en fábrica", en lugar de la escuadra para el transmisor se suministrará siempre una escuadra de montaje para fijar el manifold.

Si usted pide un certificado de prueba y de recepción 3.1 según EN10204 habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds en fábrica" recibirá dos certificados: uno para el transmisor y otro para el manifold.

Datos para selección y pedidos**Manifold 7MF9411-5AA en transmisores de presión relativa o absoluta**

Añadir una **-Z** y las claves a la referencia del transmisor Clave

SITRANS P DSIII
7MF403-...2-..., 7MF423-...2-... ,
7MF403-...3-..., 7MF423-...3-... ,
7MF403-...4-..., 7MF423-...4-...

T05

Con conexión a proceso por brida ovalada con junta de PTFE y tornillos de fijación de **acero**.

Suministro con prueba de estanqueidad validada por el certificado de fábrica según EN 10204-2.2

Otras versiones:

Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)

A02

Certificado de prueba y de recepción según EN 10204- 3.1 suministrado con el transmisor y el manifold montado

C12

Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175

D07**Manifold 7MF9411-5AA en transmisores de presión relativa o absoluta**

Añadir una **-Z** y las claves a la referencia del transmisor Clave

SITRANS P DSIII
7MF403-...2-..., 7MF423-...2-... ,
7MF403-...3-..., 7MF423-...3-... ,
7MF403-...4-..., 7MF423-...4-...

T06

Con conexión a proceso por brida ovalada con junta de PTFE y tornillos de fijación de **acero inoxidable**.

Suministro con prueba de estanqueidad validada por el certificado de fábrica según EN 10204-2.2

Otras versiones:

Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)

A02

Certificado de prueba y de recepción según EN 10204- 3.1 suministrado con el transmisor y el manifold montado

C12

Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175

D07

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores SITRANS P DS III

1

Manifold 7MF9011-4FA

en transmisores de presión relativa o absoluta



Añadir una "-Z" y las claves a la referencia del transmisor Clave

SITRANS P DSIII
7MF403.-...1.-... y 7MF423.-...1.-...
Con conexión al proceso
rosca interior 1/2"-14 NPT
estanqueizada con cinta de PTFE
Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2

T03

Otras versiones:

Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)

A02

Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 suministrado con el transmisor y el manifold montado

C12

Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175

D07

Manifold 7MF9011-4EA

en transmisores de presión relativa o absoluta



Añadir una "-Z" y las claves a la referencia del transmisor Clave

SITRANS P DSIII
7MF403.-..0.-... y 7MF423.-..0.-...
con conexión al proceso
boquilla G1/2" A según EN837-1
con junta de PTFE entre manifold y transmisor

T02

Material opcional de la junta:

- Hierro dulce
- Acero inoxidable, N° de mat. 14571
- Cobre

A70

A71

A72

Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2

Otras versiones:

Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)

A02

Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 suministrado con el transmisor y el manifold montado

C12

Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175

D07

Manifold 7MF9411-5BA

en transmisores de presión absoluta y diferencial



Añadir una "-Z" y las claves a la referencia del transmisor Clave

SITRANS P DSIII 7MF433.-...,
7MF443.-... y 7MF453.-...¹⁾
montado con juntas de PTFE y tornillos de

- Acero cromado
- Acero inoxidable

U01
U02

Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2

Otras versiones:

Suministro con escuadra de montaje y con estribos de montaje de

- Acero
- Acero inoxidable

A01
A02

(en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)

incluido el certificado de prueba y de recepción según EN10204-3.1 para el transmisor y el manifold montado

C12

Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175

D07

Manifold 7MF9411-5CA en transmisores de presión diferencial



Añadir una "-Z" y las claves a la referencia del transmisor Clave

SITRANS P DSIII
7MF443.-... y 7MF453.-...¹⁾
montado con juntas de PTFE y tornillos de

- Acero cromado
- Acero inoxidable

U03
U04

Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2

Otras versiones:

Suministro con escuadra de montaje y con estribos de montaje de

- Acero
- Acero inoxidable

A01
A02

(en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)

incluido el certificado de prueba y de recepción según EN10204-3.1 para el transmisor y el manifold montado

C12

Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175

D07

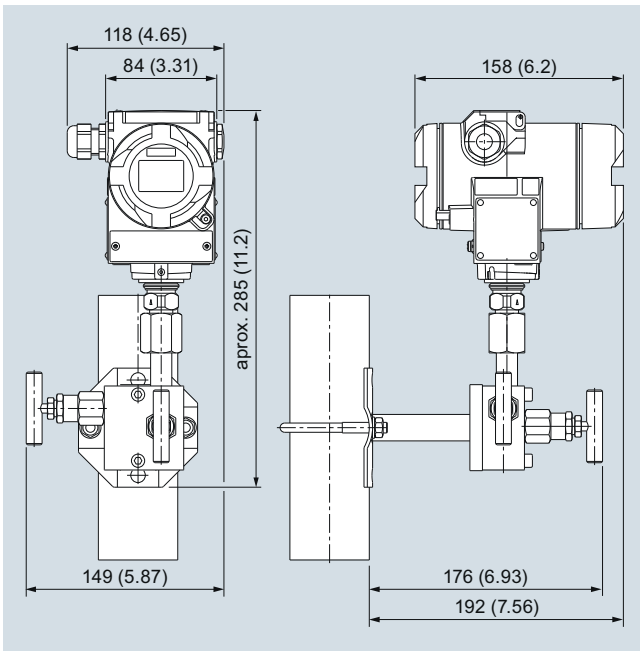
¹⁾ Para los transmisores 7MF453.-... se deberá elegir una rosca de conexión 7/16"-20 UNF en las tapas de presión

Croquis acotados**Manifolds montados en SITRANS P DS III**

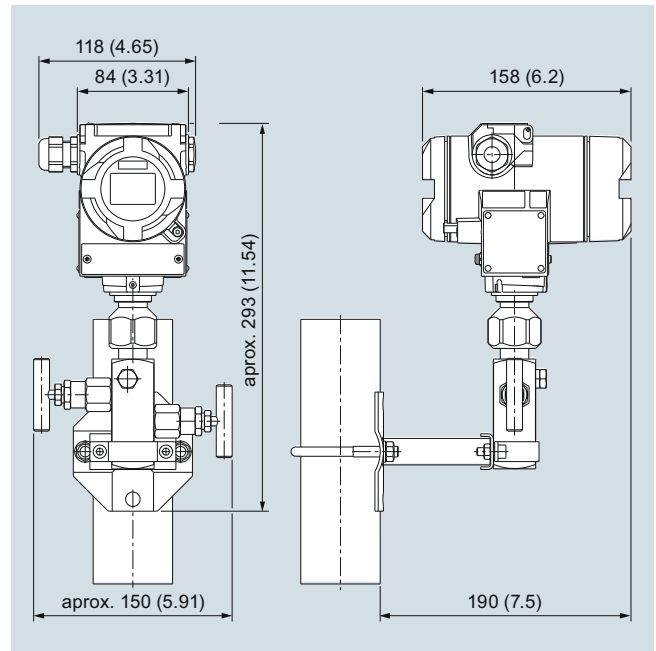
Manifold 7MF9011-4EA con transmisor de presión relativa o absoluta montado



Manifold 7MF9011-4FA con transmisor de presión relativa o absoluta montado



Manifold 7MF9011-4EA con transmisor de presión relativa o absoluta montado, dimensiones en mm (pulgadas)



Manifold 7MF9011-4FA con transmisor de presión relativa o absoluta montado, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de presión

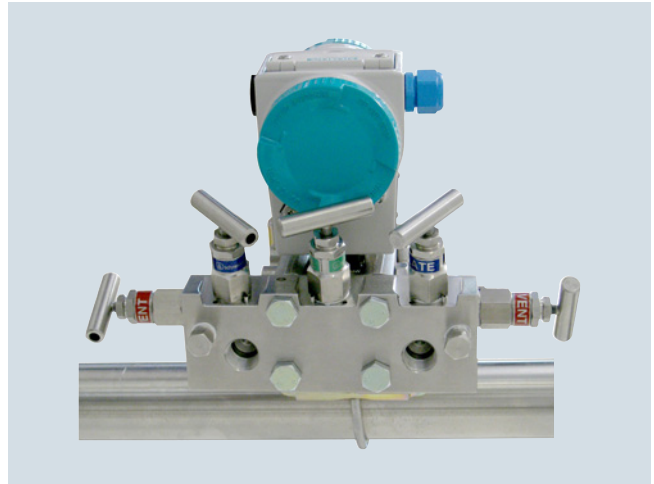
Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores SITRANS P DS III

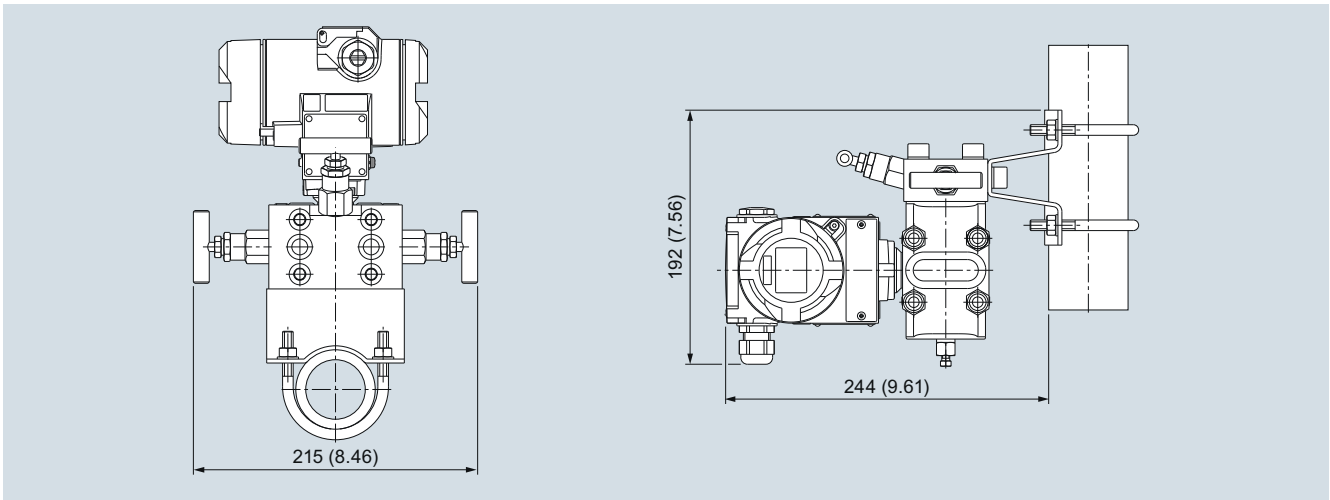
1



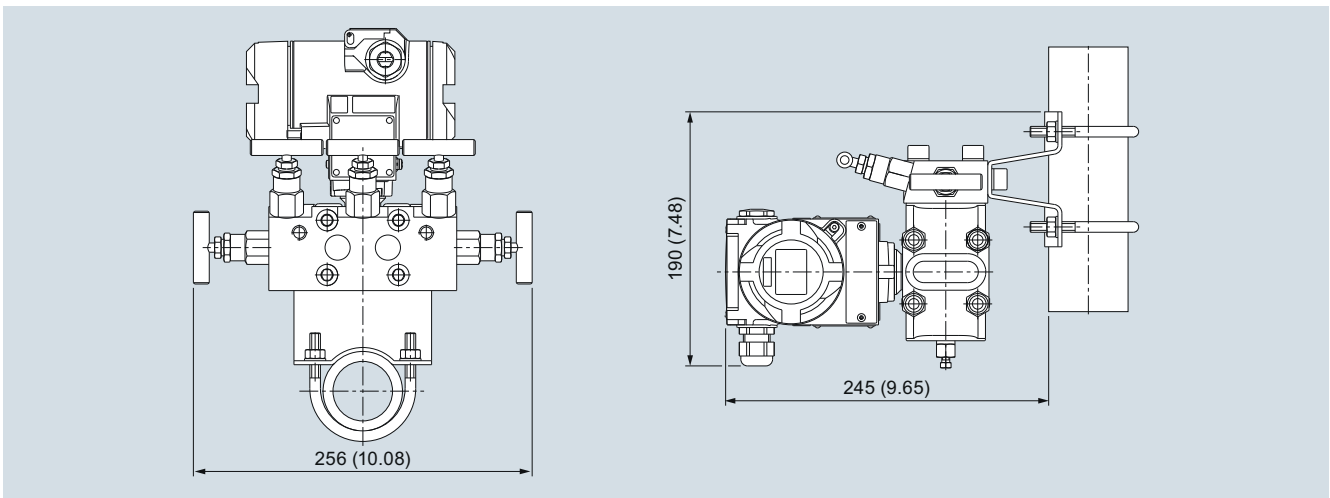
Manifold 7MF9411-5BA con transmisor de presión diferencial montado



Manifold 7MF9411-5CA con transmisor de presión diferencial montado



Manifold 7MF9411-5BA con transmisor de presión diferencial montado, dimensiones en mm (pulgadas)



Manifold 7MF9411-5CA con transmisor de presión diferencial montado, dimensiones en mm (pulgadas)

Sinopsis



Los transmisores SITRANS P410 son transmisores de presión digitales que ofrecen gran comodidad de uso. Técnicamente están basados en el SITRANS P DS III, pero ofrecen una mayor precisión de medida: 0,04%. Por ello los SITRANS P 410 son aplicables en tareas de medida con mayores exigencias de precisión. La parametrización se realiza con teclas integradas, vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

La extensa funcionalidad permite adaptar precisamente el transmisor de presión a los requisitos de la instalación. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. Los transmisores disponen de certificado de homologación CE y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Para aplicaciones especiales como por ejemplo la medida de fluidos de alta viscosidad, los transmisores de presión están disponibles con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión SITRANS P410 está disponible en diversas variantes para medir:

- Presión relativa
- Presión diferencial
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Beneficios

- Alta calidad y vida útil
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- Mínima desviación de la característica
- Buena estabilidad a largo plazo
- Los elementos en contacto con el fluido son de materiales de alta calidad (acero inoxidable, Hastelloy)
- Alcances de medida ajustables gradualmente desde 0,01 a 160 bar (0.15 a 2321 psi) para el P410 con interfaz HART
- Rangos nominales de medida de 1 a 160 bar (14.5 a 2321 psi) para el P410 con interfaz PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
- Precisión de medida máxima
- Parametrización mediante teclas y vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

Gama de aplicación

Los transmisores SITRANS P410 se pueden utilizar en áreas técnicas con extremadas sollicitaciones químicas y mecánicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, los P410 pueden utilizarse en lugares expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores de presión con el modo de protección "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de las zonas con riesgo de explosión (zona 1) o junto a la zona 0. El transmisor de presión dispone de certificado de homologación CE y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Los transmisores de presión con modo de protección de "Seguridad intrínseca" para la aplicación en la zona 0 pueden operar con equipos de alimentación de las categorías "ia" e "ib".

Para aplicaciones especiales, tales como la medida de fluidos de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede programarse de forma local, usando las 3 teclas integradas, o desde el exterior vía HART o vía la interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

Transmisores de presión relativa

Magnitud de medida: Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable gradualmente)
para P410 con HART: 0,01 a 160 bar (0.15 a 2321 psi)

Rango nominal de medida
para P410 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus:
1 a 160 bar (14.5 a 2321 psi)

Transmisores de presión diferencial y caudal

Magnitudes de medida:

- Presión diferencial
- Pequeña presión relativa positiva o negativa
- Caudal $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (en conjunto con un deprimógeno (ver capítulo "Caudalímetros"))

Alcance de medida (ajustable gradualmente)
para P410 con HART: 1 mbar a 30 bar (0.0145 a 435 psi)

Rango nominal de medida
para P410 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus:
20 mbar a 30 bar (0.29 a 435 psi)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 - Descripción técnica

1

Diseño



Vista frontal del aparato

El transmisor está compuesto de diferentes componentes según las especificaciones del cliente. Las posibilidades de composición se pueden consultar en las instrucciones de pedido. Los componentes especificados a continuación son los mismos en todos los instrumentos.

En la parte lateral del transmisor se encuentra, entre otras cosas, la placa de características (7, figura "Vista frontal") con la referencia indicada y lo especificado en las instrucciones de pedido es posible definir tanto los detalles de diseño opcionales como el posible rango de medida (propiedades físicas del elemento sensor incorporado).

En el lado contrario se encuentra la placa de homologación.

La carcasa es de fundición de aluminio o de fundición fina de acero inoxidable. En cada una de las partes frontal y posterior de la caja se encuentra una tapa redonda destornillable. La tapa delantera (2) puede estar dotada de una mirilla que permite la lectura directa de los valores medidos en el display. Lateralmente, a elección a la izquierda o a la derecha, se encuentra la entrada de cable (8) para la conexión eléctrica. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego en el lado opuesto. En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.

Destornillando la tapa posterior se obtiene acceso a las conexiones eléctricas para la alimentación auxiliar y la pantalla. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión al proceso (5). La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo de retención (4). La estructura modular permite el cambio independiente de la célula de medida y de la electrónica. Al hacerlo se mantienen los datos de parametrización ajustados.

En el lado superior de la carcasa está la tapa de plástico (1), bajo la cual se encuentran las teclas integradas.

Ejemplo de una placa para el punto de medida adjunta

Y01 o Y02 = máx. 27 dígitos hasta ... mbar
Y15 = máx. 16 dígitos	⊗ Número del punto de medida (TAG) ⊗
Y99 = máx. 10 dígitos	1234
Y16 = máx. 27 dígitos	Comentario

Funciones

Modo de operación de la electrónica con comunicación HART

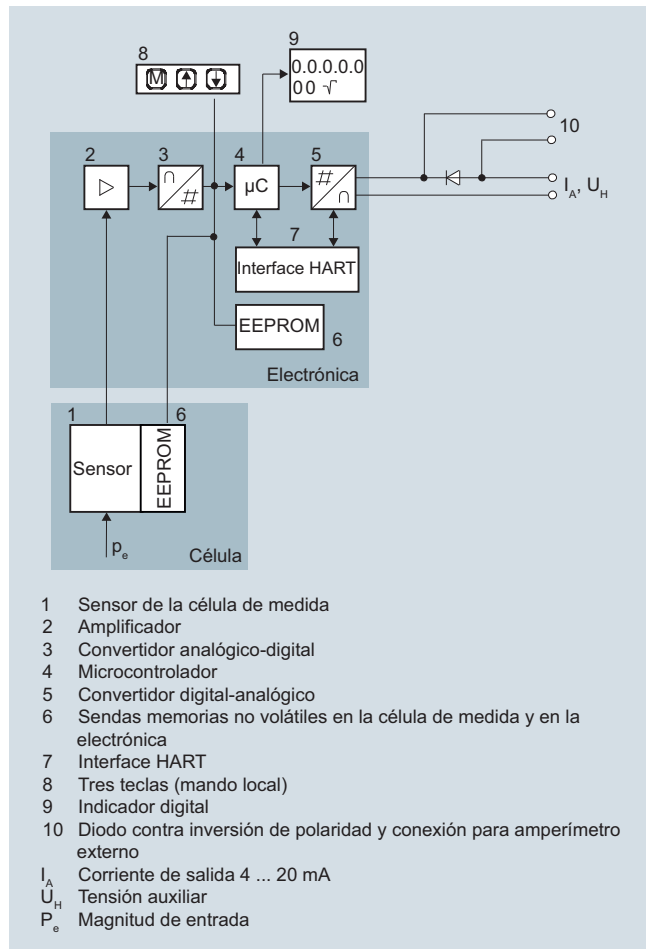


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura y transformada en el convertidor digital-analógico (5) en una corriente de salida de 4 a 20 mA.

El diodo (10) en el circuito de entrada ofrece protección contra la inversión de la polaridad.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Por medio de las 3 teclas de manejo (8) tiene usted la posibilidad de parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación

El módem HART (7) facilita la parametrización usando un protocolo conforme a las especificaciones HART.

Los transmisores con alcances de medida ≤ 63 bar miden la presión de entrada frente a la presión atmosférica; los transmisores con alcances ≥ 160 bar, frente al vacío.

Modo de operación de la electrónica con comunicación PROFIBUS PA

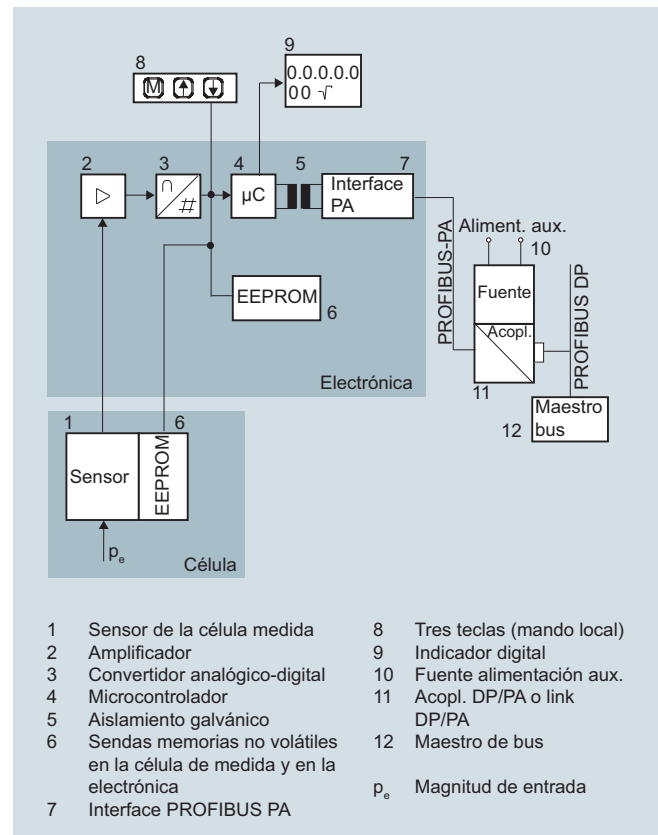


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en un microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura, y puesta a la disposición de PROFIBUS PA a través de una interfaz PA (7) con aislamiento galvánico.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de manejo (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

Los resultados de medida con la información de estado y los datos de diagnóstico son transmitidos de forma cíclica por el PROFIBUS PA. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de errores se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial como SIMATIC PDM, por ejemplo.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 - Descripción técnica

Modo de operación de la electrónica con comunicación FOUNDATION Fieldbus

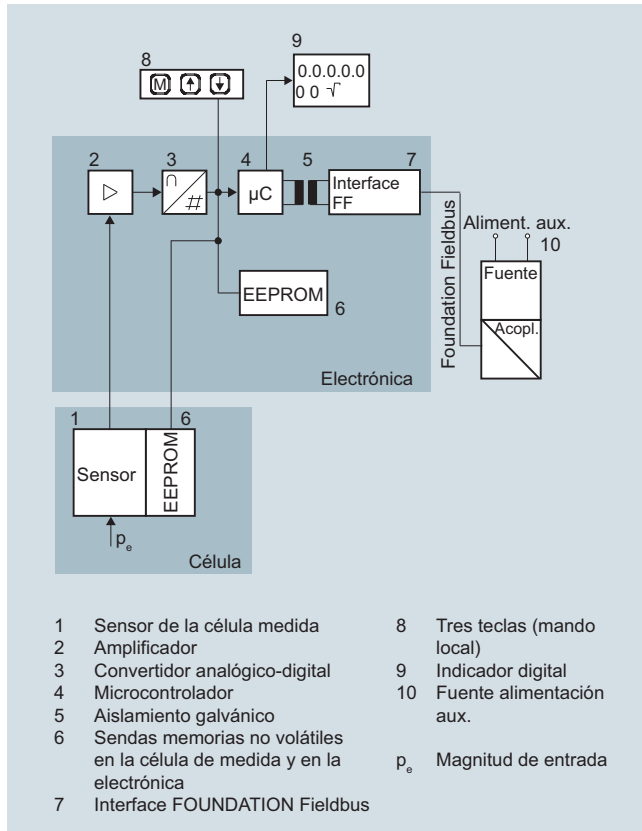


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida en cuanto a linealidad y temperatura y puesta a la disposición en el FOUNDATION Fieldbus a través de una interfaz del tipo FOUNDATION Fieldbus (7) con aislamiento galvánico.

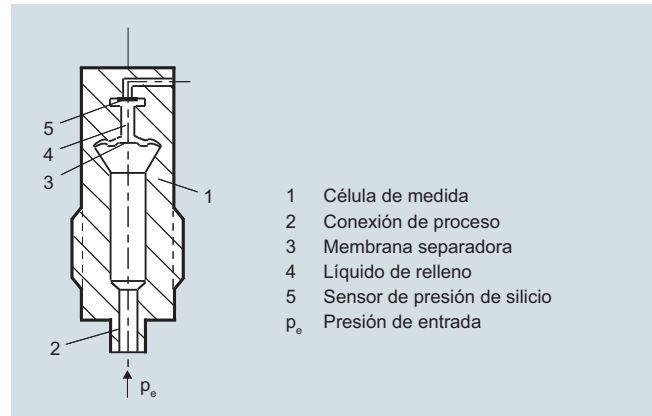
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de manejo (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

Los resultados de medida con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten de forma cíclica por el Foundation Fieldbus. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de errores se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, por ejemplo el National Instruments Configurator.

Modo de operación de las células de medida

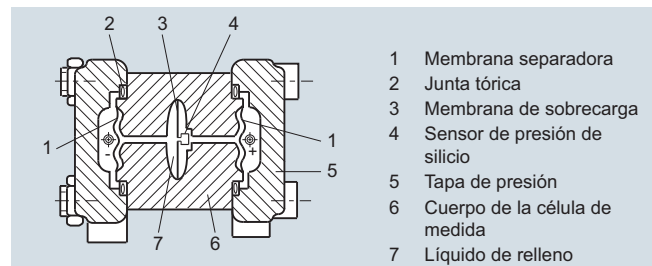
Célula de medida para presión relativa



Célula de medida para presión relativa, diagrama de función

La presión p_e se transmite a través de la conexión al proceso (2, figura "Célula de medida, diagrama de función") a la célula de medida (1). A continuación, la presión se transmite a través de la membrana separadora (3) y el líquido de relleno (4) al sensor de presión de silicio (5), lo que provoca la flexión de su membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Célula de medida para presión diferencial y caudal



Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función

La presión diferencial se transmite al sensor de presión de silicio (4) a través de las membranas separadoras (1, "Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función") y el líquido de relleno (7).

La presión diferencial reinante provoca la flexión de la membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión absoluta.

La membrana de sobrecarga integrada realiza la función de protección contra sobrecarga. Si se sobrepasa el límite de medida, la membrana de sobrecarga (3) se flexiona hasta que entra en contacto con la membrana separadora del cuerpo de la célula de medida (6), protegiendo con ello al sensor de presión de silicio contra sobrecarga.

Parametrización SITRANS P410

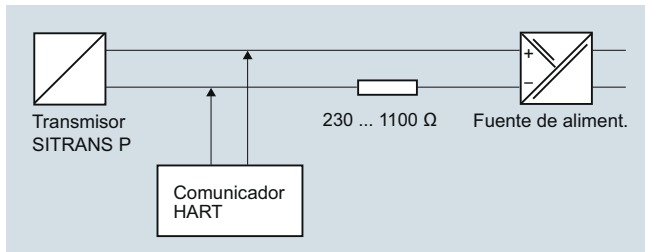
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización por las teclas integradas (mando local)

Las teclas de manejo permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

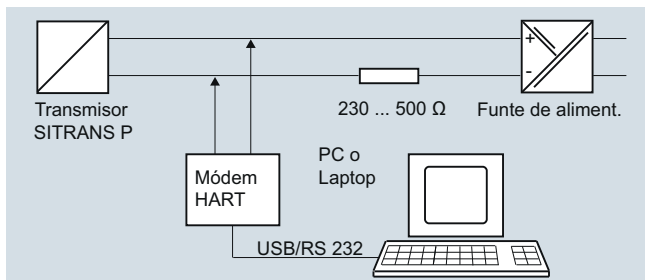
Parametrización vía HART

La parametrización por HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por medio de un método de modulación de frecuencia (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables SITRANS P410 con HART

Parámetros	Teclas de mando (P410 HART)	Comunicación HART
Inicio de medida	x	x
Fin de medida	x	x
Atenuación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del inicio de medida	x	x
Ajuste ciego del fin de medida	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección	x	x ¹⁾
Tipo de unidad, unidad	x	x
Característica (lineal/radicada)	x ²⁾	x ²⁾
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

¹⁾ Menos anular la protección contra escritura.

²⁾ Sólo presión diferencial

Funciones de diagnóstico con SITRANS P410 con HART

- Visualización de corrección del cero
- Contador de eventos
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación
- Puntero de arrastre
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles en la indicación para SITRANS P410 con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O, ftH ₂ O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Caudal volumétrico	m ³ /d, m ³ /h, m ³ /s, l/min, l/s, ft ³ /d, ft ³ /min, ft ³ /s, US gallon/min, US gallon/s
Caudal másico	t/d, t/h, t/min, kg/d, kg/h, kg/min, kg/s, g/d, g/h, g/min, g/s, lb/d, lb/h, lb/min, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/min
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

Parametrización por interfaz PROFIBUS

La comunicación totalmente digitalizada por PROFIBUS PA, perfil 3.0, resulta especialmente confortable. A través del PROFIBUS, el DS III con PROFIBUS PA se comunica con un sistema de control de procesos como p. ej. SIMATIC PSC 7. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por PROFIBUS requiere un software adecuado, por ejemplo SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada por medio del FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente confortable. Por el FOUNDATION Fieldbus, el DS III con FOUNDATION Fieldbus está en comunicación con un sistema de control de procesos. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por Foundation Fieldbus requiere un software adecuado, p. ej. National Instruments Configurator.

Parámetros ajustables SITRANS P410 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros	Teclas de manejo	PROFIBUS PA e interfaz FOUNDATION Fieldbus
Atenuación eléctrica	x	x
Corrección del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de teclado y/o de funciones	x	x
Fuente del indicador de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección del bus	x	x
Calibración de característica	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 - Descripción técnica

Funciones de diagnóstico con SITRANS P410 PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Puntero de arrastre
- Temporizador de mantenimiento
- Funciones de simulación
- Indicación de corrección del cero
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del indicador

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	MPa, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , mmH ₂ O, mmH ₂ O (4 °C), inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O (20 °C), mmHg, inHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in, yd
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Caudal volumétrico	m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, m ³ /d, l/s, l/min, l/h, l/ d, Ml/d, ft ³ /min, ft ³ /h, ft ³ /d, US gallon/s, US gallon/min, US gallon/h, US gallon/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d
Caudal másico	g/s, g/min, g/h, g/d, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/s, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/s, STon/min, STon/h, STon/d, LTon/s, LTon/min, LTon/h, LTon/d
Caudal másico total	t, kg, g, lb, oz, LTon, STon
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión relativa

1

Datos técnicos

SITRANS P410 para presión relativa

Entrada

Magnitud de medida

Presión relativa

Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).

HART

PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus

Alcance de medida

Rango nominal de medida

Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)

Presión de prueba máx. adm.

0,01 ... 1 bar
1 ... 100 kPa
0.15 ... 14.5 psi1 bar
100 kPa
14.5 psi4 bar
400 kPa
58 psi6 bar
600 kPa
87 psi0,04 ... 4 bar
4 ... 400 kPa
0.58 ... 58 psi4 bar
400 kPa
58 psi7 bar
0,7 MPa
102 psi10 bar
1 MPa
145 psi0,16 ... 16 bar
16 ... 1600 kPa
2.3 ... 232 psi16 bar
1600 kPa
232 psi21 bar
2,1 MPa
305 psi32 bar
3,2 MPa
464 psi0,63 ... 63 bar
63 ... 6300 kPa
9.1 ... 914 psi63 bar
6300 kPa
914 psi67 bar
6,7 MPa
972 psi100 bar
10 MPa
1450 psi1,6 ... 160 bar
0,16 ... 16 MPa
23 ... 2321 psi160 bar
16 MPa
2321 psi167 bar
16,7 MPa
2422 psi250 bar
25 MPa
3626 psi

Límite inferior de medida

- Célula de medida con relleno de aceite de silicona

30 mbar a/3 kPa a/0.44 psia

Límite superior de medida

100 % del rango de medida máx.

Salida

HART

PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus

Señal de salida

4 ... 20 mA

Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

- Límite inferior (ajustable gradualmente)
- Límite superior (ajustable gradualmente)

3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA
23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA-
-

Carga

- Sin HART
- Con HART

$$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A en } \Omega$$

$$U_H : \text{Alimentación auxiliar en V}$$

$$R_B = 230 \dots 500 \Omega \text{ (SIMATIC PDM) o}$$

$$R_B = 230 \dots 1100 \Omega \text{ (comunicador HART)}$$
-
-

Norma de bus

-

IEC 61158-2

Protección contra inversión de polaridad

Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad.

Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.

Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)

ajustada a 2 s (0 ... 100 s)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión relativa

SITRANS P410 para presión relativa

Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F)
Relación de alcance de medida r (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal 	
<ul style="list-style-type: none"> - 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 	$r \leq 5 : \leq 0,04 \%$ $5 < r \leq 100 : \leq (0,004 \cdot r + 0,045) \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 	$\leq (0,05 \cdot r + 0,1) \%$ $\leq (0,025 \cdot r + 0,125) \%$
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi • 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ por cada 5 años $\leq (0,125 \cdot r) \%$ por cada 5 años
Influencia de la posición de montaje	$\leq 0,05$ mbar/0,005 kPa/0.000725 psi cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de la medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión relativa

1

SITRANS P410 para presión relativa

Condiciones de aplicación

Grado de protección según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68), NEMA 4X
Temperatura del fluido	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• En combinación con protección contra explosiones de polvo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Indicador digital	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Categoría climática	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	según IEC 61326 y NAMUR NE 21

Construcción mecánica

Peso (sin opciones)	Fundición de aluminio: ≈ 2,0 kg (≈ 4.4 lb) Fundición fina de acero: ≈ 4,6 kg (≈ 10.1 lb)
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre, GD-ALSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, N° de mat. 1.4408
Material de las piezas en contacto con el fluido	
• Boquilla roscada	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602
• Brida ovalada	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L
• Membrana separadora	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona
Conexión al proceso	Boquilla roscada G $\frac{1}{2}$ B según DIN EN 837-1, rosca interior $\frac{1}{2}$ -14 NPT o brida ovalada (PN 160 (MAWP 2320 psi)) según DIN 19213 con rosca de fijación M10 ó $\frac{7}{16}$ -20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
Material de la escuadra de montaje	
Acero	Chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo
Acero inoxidable	Chapa de acero inox., N° de mat. 1.4301 (SS 304)

Alimentación auxiliar U_H

	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En modo con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo de corriente		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente inicial ≤ corriente básica	-	Sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe	-	Sí

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión relativa

SITRANS P410 para presión relativa

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)

Protección contra explosiones

- Seguridad intrínseca "i"

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.

- Conexión

- Inductancia/capacidad interna efectiva

- Envoltente antideflagrante "d"

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.

- Conexión

- Protección contra explosiones de polvo para la zona 20 (in Vorbereitung)

- Identificación

- Temperatura ambiente adm.
- Temperatura superficial máxima

- Conexión

- Inductancia/capacidad interna efectiva

- Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22 (in Vorbereitung)

- Identificación

- Conexión

- Modo de protección "n" (zona 2)

- Identificación

- Conexión (Ex nA)

- Conexión (Ex ic)

- Inductancia/capacidad interna efectiva

- Protección contra explosiones según FM (in Vorbereitung)

- Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI)

- Protección contra explosiones según CSA (in Vorbereitung)

- Identificación (XP/DIP) o (IS)

HART

Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5;
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$,
 $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 99 ATEX 1160

Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da

Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

120 °C (248 °F)

en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$,
 $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc

Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc

$U_m = 45 \text{ V}$

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_i = 45 \text{ V}$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Certificate of Compliance 3008490

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

Certificate of Compliance 1153651

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus

Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)

Unidad alimentadora FISCO:

$U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$

Barrera lineal:

$U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 174 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$

$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

en circuitos con los datos de servicio:

$U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$

Unidad alimentadora FISCO:

$U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$

Barrera lineal:

$U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$

$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

en circuitos con los datos de servicio:

$U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1 \text{ W}$

$U_m = 32 \text{ V}$

Unidad alimentadora FISCO ic:

$U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 570 \text{ mA}$

Barrera lineal:

$U_o = 32 \text{ V}$, $I_o = 132 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$

$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 Bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	Salida/Entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	Herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
Preprocesamiento interno		• Physical Block	1 Resource Block
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
• Entrada analógica (Analog Input)		- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Función de simulación	Salida/Entrada		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	rearmable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Calibrable aplicando dos presiones	sí		
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte		
- Característica radicada para medida de caudal	sí		
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable		
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión relativa

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P410 con HART	7MF4033-	-Z C41
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida Limpieza de la célula de medida		
Aceite de silicona normal ▶	1	
Alcance de medida		
0,01 ... 1 bar (0.15 ... 14.5 psi) ▶	B	
0,04 ... 4 bar (0.58 ... 58 psi) ▶	C	
0,16 ... 16 bar (2.32 ... 232 psi) ▶	D	
0,63 ... 63 bar (9.14 ... 914 psi) ▶	E	
1,6 ... 160 bar (23.2 ... 2320 psi) ▶	F	
Material de las piezas en contacto con el fluido		
Membrana separadora Conexión al proceso		
Acero inoxidable Acero inoxidable ▶	A	
Hastelloy Acero inoxidable	B	
Hastelloy Hastelloy	C	
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Rosca interior 1/2-14 NPT" (variante recomendada) ^{1) 2) 3) 4)}	Y 1	
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Boquilla G1/2B" ^{1) 2) 3) 4)}	Y 0	
Conexión al proceso		
• Boquilla roscada G1/2B según EN 837-1 ▶	0	
• Rosca interior 1/2 -14 NPT	1	
• Brida ovalada con conexión al proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)		
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	2	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213	3	
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213	4	
• Rosca exterior M20 x 1,5	5	
• Rosca exterior 1/2-14 NPT	6	
Material de las piezas sin contacto con el fluido		
• Caja de fundición de aluminio ▶	0	
• Caja de fundición fina de acero inoxidable ⁵⁾	3	
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1	
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar) ▶	2	
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3	
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		A
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ⁶⁾		D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁷⁾		P
- "Ex nA/ic (Zona 2)" ⁸⁾		E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ⁷⁾⁹⁾ (en preparación)		R
• FM + CSA intrinsic safe (is) ¹⁰⁾ (en preparación)		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾ (en preparación)		S
• con FM + CSA, modo de protección:		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ⁶⁾¹⁰⁾ (en preparación)		NC
Conexión eléctrica/entrada de cables		
• Pasacables M20x1,5 ▶		B
• Pasacables 1/2-14 NPT		C
• Conector Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto ¹¹⁾		D
• Conector M12 (acero inoxidable) ¹¹⁾¹²⁾		F

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P410 con HART	7MF4033- [] - []	-Z C41
Indicador <ul style="list-style-type: none"> • sin display • sin display visible (indicador digital tapado, ajuste: mA) • con display visible (ajuste: mA) • con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22") 	▶	0 1 6 7

▶ Disponible en almacén

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

- 1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- 2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.
- 3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF403-...Y...-... y 7MF4900-1...-B
- 4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.
- 5) No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D".
- 6) Sin pasacables, con tapón ciego
- 7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego
- 8) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
- 9) Solo posible en combinación con IP66.
- 10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
- 11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.
- 12) M12 se suministra sin conector hembra.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión relativa

Datos para selección y pedidos

Transmisores de presión para presión relativa

SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)

Referencia

Clave

7MF4034- - -Z C41

SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)

7MF4035- - -Z C41

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Relleno de la célula de medida Limpieza de la célula de medida

Aceite de silicona normal

Rango nominal de medida

1 bar (14,5 psi)
4 bar (58 psi)
16 bar (232 psi)
63 bar (914 psi)
160 bar (2320 psi)

Material de las piezas en contacto con el fluido

Membrana separadora Conexión al proceso

Acero inoxidable Acero inoxidable
Hastelloy Acero inoxidable
Hastelloy Hastelloy

Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso

"Rosca interior 1/2-14 NPT" (variante recomendada) 1) 2) 3) 4)

Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Boquilla G1/2B" 1) 2) 3) 4)

Conexión al proceso

- boquilla roscada G1/2B según EN 837-1
- Rosca interior 1/2 -14 NPT
- Brida ovalada con conexión al proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)⁵⁾
 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213
 - Rosca de fijación M12 según DIN 19213
- Rosca exterior M20 x 1,5
- Rosca exterior 1/2-14 NPT

Material de las piezas sin contacto con el fluido

- Caja de fundición de aluminio
- Caja de fundición fina de acero inoxidable

Versión

- Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)
- Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)
- Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Protección contra explosiones

- sin
- con ATEX, modo de protección:
 - "Seguridad intrínseca (Ex ia)"
 - "Envolvente antideflagrante (Ex d)"⁶⁾
 - "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)"⁷⁾
 - "Ex nA/ic (Zona 2)"⁸⁾
 - "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)"⁷⁾⁹⁾ (no para P410 con FOUNDATION Fieldbus) (en preparación)
- FM + CSA intrinsic safe (is)¹⁰⁾ (en preparación)
- FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾ (en preparación)
- con FM + CSA, modo de protección:
 - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"⁶⁾¹⁰⁾ (en preparación)

Conexión eléctrica/entrada de cables

- Pasacables M20x1,5
- Pasacables 1/2-14 NPT
- Conector M12 (acero inoxidable)^{11) 12)}

1

B
C
D
E
FA
B
C

Y 1

Y 0

0

1

2

3

4

5

6

0

3

1

2

3

A

B

D

P

E

R

F





S

NC

B

C

F

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión relativa		
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)	7MF4034-  - 	-Z C41
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF4035-  - 	-Z C41
Indicador		
• sin display		0
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)		1
• con display visible (ajuste: bar)		6
• con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")		7

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

- 1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- 2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.
- 3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF403-..Y.-.... y 7MF4900-1.....-B
- 4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.
- 5) Rosca de fijación M10: máx. alcance de medida 160 bar (2320 psi)
Rosca de fijación 7/16-20 UNF y M12: máx. alcance de medida 400 bar (5802 psi)
- 6) Sin pasacables, con tapón ciego.
- 7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.
- 8) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
- 9) Solo posible en combinación con IP66.
- 10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
- 11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.
- 12) M12 se suministra sin conector hembra.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión relativa

1

Datos para selección y pedidos	Clave				Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras versiones	HART	PA	FF		Otras versiones	HART	PA	FF	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.					Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:					Aplicación en o junto a la zona 1D/2D (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (Ex ia)") (transmisores 7MF4...-.....-B.. Ex ia") y IP66)	E01	✓	✓	✓
• Acero	A01	✓	✓	✓	Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	E22³⁾	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304L	A02	✓	✓	✓	Doble junta	E24	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	A03	✓	✓	✓	Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E55⁴⁾	✓	✓	✓
Conector					Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E56⁴⁾	✓	✓	✓
• Han 7D (metálico)	A30	✓			Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-E..)	E57⁴⁾	✓	✓	✓
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓			Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-R..)	E58⁴⁾	✓	✓	✓
• Acodado	A32	✓			Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kосha (Corea) (en preparación) (solo para transmisores 7MF4...-.....-[B, D]..-Z + E11)	E70⁴⁾	✓	✓	✓
• Han 8D (metálico)	A33	✓			Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓	✓
Conector hembra para conector M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	✓	Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)					Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓	✓
• inglés	B11	✓	✓	✓	Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓	✓
• francés	B12	✓	✓	✓	Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓	✓
• español	B13	✓	✓	✓	Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓	✓
• italiano	B14	✓	✓	✓	Brida ovalada NAM (ASTAVA)	J06	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	B21	✓	✓	✓	Homologaciones marinas				
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2¹⁾	C11	✓	✓	✓	• Det Norske Veritas	S10	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción²⁾ según EN 10204-3.1	C12	✓	✓	✓	• Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S11	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓	✓	• Lloyds Register (LR)	S12	✓	✓	✓
Certificado de recepción (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15	✓	✓	✓	• Bureau Veritas (BV)	S14	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) (en preparación) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C20	✓			• American Bureau of Shipping (ABS)	S16	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C23	✓			• Russian Maritime Register (RMR)	S17	✓	✓	✓
Mayor precisión de medida (obligatorio indicarla para el SITRANS P410)	C41	✓	✓	✓	• Korean Register of Shipping (KR)				
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓	✓					
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓							
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	D07	✓	✓	✓					
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	D12	✓	✓	✓					
Con brida ovalada adjunta (1 unidad), junta de PTFE y tornillos en la rosca de la brida ovalada	D37	✓	✓	✓					
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓	✓					
Placa TAG sin rotular	D61	✓	✓	✓					

Montaje en fábrica de bloques manifold para SITRANS P410 posible. Considerando las variantes del P410 disponibles, las posibilidades de configuración de SITRANS P DS III figuran en la pág. 1/199.

¹⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido de certificación solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

³⁾ No se puede pedir con sello separador.

⁴⁾ La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras informaciones		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z", añadir la clave y especificar en texto explícito.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ¹⁾	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades²⁾ especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 + Y01	✓		

✓ = disponible

Ejemplo de pedido

Línea de posición: 7MF4033-1EA00-1AA7-Z C41

Línea B: A01 + Y01 + Y21

Línea C: Y01: 10 ... 20 bar (145 ... 290 psi)

Línea C: Y21: bar (psi)

¹⁾ Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

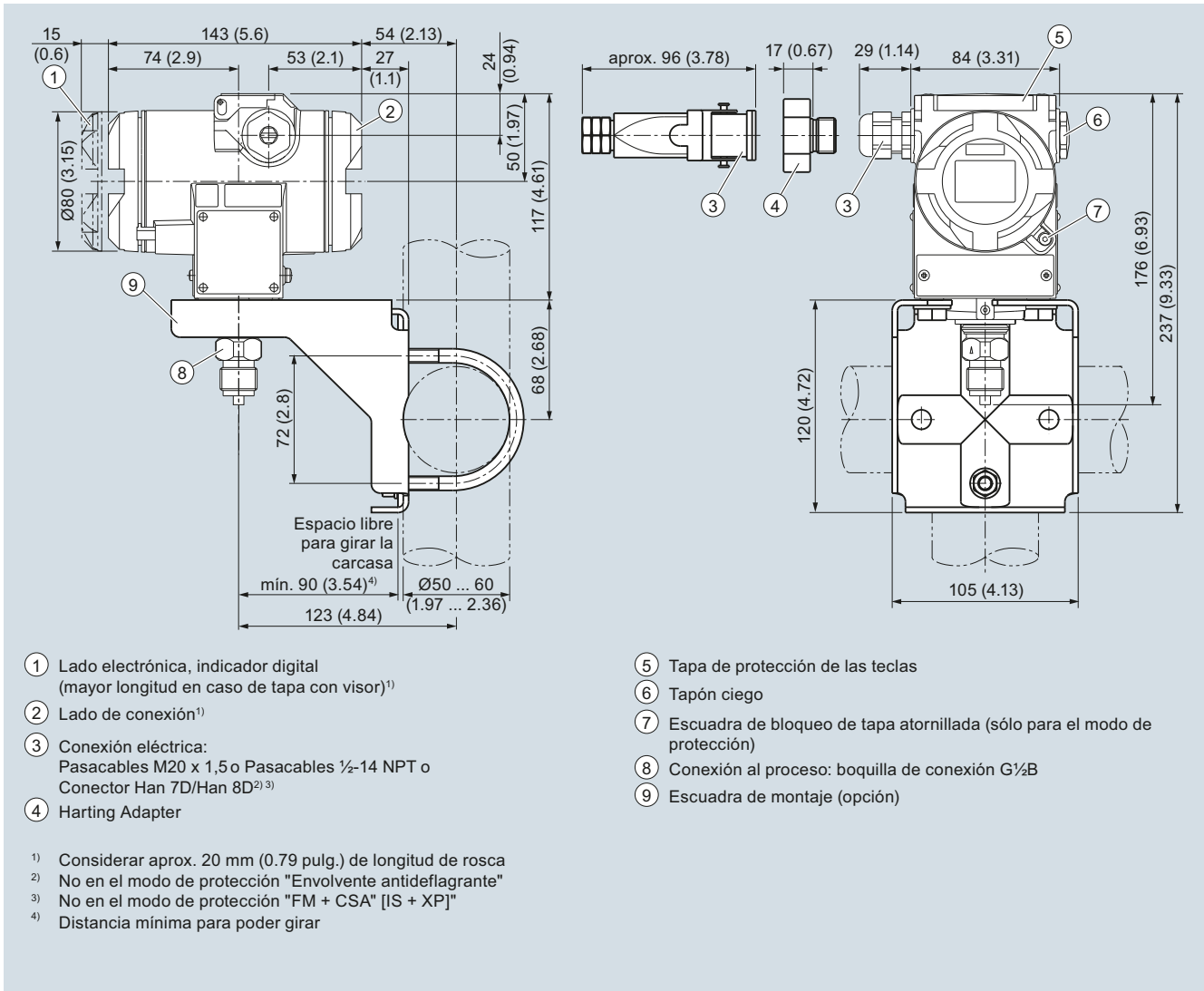
²⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión relativa

Croquis acotados



Transmisores de presión SITRANS P410 para presión relativa, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

1

Datos técnicos

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal			
Entrada		Presión diferencial y caudal	
Magnitud de medida		HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida y presión de prueba máx. admisible (según directiva de aparatos de presión 2014/68/UE)		Alcance de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)
		2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH ₂ O	250 mbar 25 kPa 100 inH ₂ O
		6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2,4 ... 240 inH ₂ O	600 mbar 60 kPa 240 inH ₂ O
		16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6,4 ... 642 inH ₂ O	1600 mbar 160 kPa 642 inH ₂ O
		50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH ₂ O	5000 mbar 500 kPa 2000 inH ₂ O
		0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4,35 ... 435 psi	30 bar 3 MPa 435 psi
		6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2,4 ... 240 inH ₂ O	600 mbar 60 kPa 240 inH ₂ O
		16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6,4 ... 642 inH ₂ O	1600 mbar 160 kPa 642 inH ₂ O
		50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH ₂ O	5000 mbar 500 kPa 2000 inH ₂ O
		0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4,35 ... 435 psi	30 bar 3 MPa 435 psi
Límite inferior de medida		-100% del rango de medida máx. (-33% con célula de medida 30 bar/3 MPa/435 psi) o 30 mbar a/3 kPa a/0,44 psi a	
<ul style="list-style-type: none"> Célula de medida con relleno de aceite de silicona 			
Límite superior de medida		100 % del alcance máx.	
Inicio de medida		Ajustable gradualmente entre los límites de medida	
Salida		HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus
Señal de salida		4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
<ul style="list-style-type: none"> Límite inferior (ajustable gradualmente) Límite superior (ajustable gradualmente) 		3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA 23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	- -
Carga		$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω , U_H : Alimentación auxiliar en V	-
<ul style="list-style-type: none"> Sin HART Con HART 		$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	- -
Norma de bus		-	IEC 61158-2
Protección contra inversión de polaridad		Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.	
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)		ajustada a 2 s (0 ... 100 s)	

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F)
Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal <ul style="list-style-type: none"> - 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi 	$r \leq 5 :$ $\leq 0,065 \%$ $5 < r \leq 100 :$ $\leq (0,004 \cdot r + 0,045) \%$
<ul style="list-style-type: none"> • Característica radicada (caudal > 50 %) <ul style="list-style-type: none"> - 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi 	$r \leq 5 :$ $\leq 0,065 \%$ $5 < r \leq 100 :$ $\leq (0,004 \cdot r + 0,045) \%$
<ul style="list-style-type: none"> • Característica radicada (caudal 25 ... 50 %) <ul style="list-style-type: none"> - 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi 	$r \leq 5 :$ $\leq 0,13 \%$ $5 < r \leq 100 :$ $\leq (0,008 \cdot r + 0,09) \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi 	$\leq (0,025 \cdot r + 0,125) \%$
Influencia de la presión estática	
<ul style="list-style-type: none"> • Sobre el inicio de medida <ul style="list-style-type: none"> - 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi <ul style="list-style-type: none"> - 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi 	$\leq (0,1 \cdot r) \%$ cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición) $\leq (0,2 \cdot r) \%$ cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
<ul style="list-style-type: none"> • Sobre el alcance de medida <ul style="list-style-type: none"> - 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi 	$\leq 0,14 \%$ cada 70 bar
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	Presión estática máx. 70 bar/7 MPa/1015 psi
<ul style="list-style-type: none"> • 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 	$\leq (0,125 \cdot r) \%$ en 5 años
<ul style="list-style-type: none"> • 30 bar/3 MPa/435 psi 	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ en 5 años
Influencia de la posición de montaje (en la presión por cambio de ángulo)	$\leq 0,7$ mbar/0,07 kPa/0.028 inH ₂ O cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de la medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal**Condiciones de aplicación**

Grado de protección IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68), NEMA 4X
Temperatura del fluido	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F); -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) con célula de medida de 30 bar a
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• En combinación con protección contra explosiones de polvo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Indicador digital	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Categoría climática	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	según IEC 61326 y NAMUR NE 21

Construcción mecánica

Peso (sin opciones)	Fundición de aluminio: ≈ 4,5 kg (≈ 9.9 lb) Fundición fina de acero: ≈ 7,1 kg (≈ 15.6 lb)
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre, GD-ALSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, N° de mat. 1.4408
Material de las piezas en contacto con el fluido	
• Membrana separadora	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819
• Tapas de presión y tornillo de cierre	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4408, Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602
• Junta tórica	FPM (Viton) o opcionalmente: PTFE, FEP, FEPM y NBR
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona
Conexión al proceso	Rosca interior ¼-18 NPT y conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 ó 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
Material de la escuadra de montaje	
• Acero	Chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo
• Acero inoxidable	Chapa de acero inox., N° de mat. 1.4301 (SS 304)

Alimentación auxiliar U_{FH}

	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC, 10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca	-
Requiere tensión de alim. separada de 24 V	-	Alimentación por bus
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En modo con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo de corriente		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente inicial ≤ corriente básica	-	Sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe	-	Sí

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

Certificados y homologaciones	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus
Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE) Protección contra explosiones <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i" <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Conexión - Capacidad/inductancia interna efectiva • Envoltorio antideflagrante "d" <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Conexión • Protección contra expl. de polvo para la zona 20 (en preparación) <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Temperatura superficial máxima - Conexión - Capacidad/inductancia interna efectiva • Prot. contra expl. de polvo para la zona 21/22 (en preparación) <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Conexión • Modo de protección "n" (zona 2) <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Conexión (Ex nA) - Conexión (Ex ic) - Inductancia/capacidad interna efectiva • Protección contra explosiones según FM (en preparación) <ul style="list-style-type: none"> - Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI) • Protección contra explosiones según CSA (en preparación) <ul style="list-style-type: none"> - Identificación (XP/DIP) o (IS) 	para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería) PTB 13 ATEX 2007 X Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6 en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$ PTB 99 ATEX 1160 Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6 en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$ PTB 01 ATEX 2055 Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 120 °C (248 °F) en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$ PTB 01 ATEX 2055 Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$ PTB 13 ATEX 2007 X Ex II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc $U_m = 45 \text{ V}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_i = 45 \text{ V}$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$ Certificate of Compliance 3008490 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III Certificate of Compliance 1153651 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$ Unidad alimentadora FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrera lineal: $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$ en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1 \text{ W}$ $U_m = 32 \text{ V}$ Unidad alimentadora FISCO ic: $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 570 \text{ mA}$ Barrera lineal: $U_o = 32 \text{ V}$, $I_o = 132 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
Preprocesamiento interno		• Physical Block	1 Resource Block
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
• Entrada analógica (Analog Input)		- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Función de simulación	Salida/Entrada		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	rearmable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Calibrable aplicando dos presiones	sí		
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte		
- Característica radicada para medida de caudal	sí		
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable		
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable		



Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 160 (MAWP 2320 psi)		7MF4433-	-Z C41
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida			
Aceite de silicona	normal		1
Limpieza de la célula de medida			
Alcance de medida			
2,5 ... 250 mbar	(1 ... 100 inH ₂ O)		D
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH ₂ O)		E
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH ₂ O)		F
50 ... 5000 mbar	(20.08 ... 2000 inH ₂ O)		G
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)		H
Material de las piezas en contacto con el fluido (tapas de presión de acero inoxidable)			
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida		
Acero inoxidable	Acero inoxidable		A
Hastelloy	Acero inoxidable		B
Hastelloy	Hastelloy		C
Versión para sellos de membrana separadora ^{1) 2) 3) 4)}			Y
Conexión al proceso			
Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida			
<ul style="list-style-type: none"> • Purga de aire enfrente de la conexión al proceso <ul style="list-style-type: none"> - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto) • Purga de aire lateral en la tapa de presión⁵⁾ <ul style="list-style-type: none"> - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto) 			2 0 6 4
Material de las piezas sin contacto con el fluido			
Tornillos de tapas de pre- Carcasa electrónica			
Acero inoxidable	Fundición de aluminio		2
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable ⁶⁾		3
Versión			
<ul style="list-style-type: none"> • Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar) • Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar) • Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa) 			1 2 3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones			
<ul style="list-style-type: none"> • sin • con ATEX, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> - "Seguridad intrínseca (Ex ia)" - "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ⁷⁾ - "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁸⁾ - "Ex nA/ic (Zona 2)" ⁹⁾ - "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ⁸⁾¹⁰⁾ (en preparación) • FM + CSA intrinsic safe (is)¹¹⁾ (en preparación) • FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D⁸⁾¹⁰⁾¹¹⁾ (en preparación) • con FM + CSA, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ⁷⁾¹¹⁾ (en preparación) 			A B D P E R F S NC

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 160 (MAWP 2320 psi)	7MF4433-  -  -Z C41	
Conexión eléctrica/entrada de cables		B
<ul style="list-style-type: none"> • Pasacables M20x1,5 • Pasacables 1/2-14 NPT • Conector Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto ¹²¹³) • Conector M12 (acero inoxidable) ¹⁴¹⁵) 		C
		D
		F
Indicador		0
<ul style="list-style-type: none"> • sin display • sin display visible (display tapado, ajuste: mA) • con display visible • con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22") 		1
		6
		7

► Disponible en almacén

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:

- Instrucciones abreviadas
- Tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

- 1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- 2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.
- 3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443-.-.Y,-.-.... y 7MF4900-1....-B
- 4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.
- 5) No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).
- 6) No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D".
- 7) Sin pasacables, con tapón ciego
- 8) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego
- 9) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
- 10) Solo posible en combinación con IP66.
- 11) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505
- 12) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.
- 13) Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm²
- 14) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.
- 15) M12 se suministra sin conector hembra.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal PN 160 (MAWP 2320 psi)

SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)

7MF4434- - -Z C41

SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)

7MF4435- - -Z C41

➔ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Relleno de la célula de medida Limpieza de la célula de medida

Aceite de silicona normal

Rango nominal de medida

250 mbar	(100 inH ₂ O)
600 mbar	(240 inH ₂ O)
1600 mbar	(642 inH ₂ O)
5 bar	(2000 inH ₂ O)
30 bar	(435 psi)

Material de las piezas en contacto con el fluido

(tapas de presión de acero inoxidable)

Membrana separadora Componentes de la célula de medida

Acero inoxidable	Acero inoxidable
Hastelloy	Acero inoxidable
Hastelloy	Hastelloy

Versión como sello de membrana separadora^{1) 2) 3) 4)}

Conexión al proceso

Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida

- Purga de aire enfrente de la conexión al proceso
 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)
- Purga de aire lateral en las tapas de presión⁵⁾
 - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)

Material de las piezas sin contacto con el fluido

Tornillos de tapas de presión Carcasa electrónica

Acero inoxidable	Fundición de aluminio
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable

Versión

- Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)
- Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)
- Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Protección contra explosiones

- sin
- con ATEX, modo de protección:
 - "Seguridad intrínseca (Ex ia)"
 - "Envoltorio antideflagrante (Ex d)"⁶⁾
 - "Seguridad intrínseca y envoltorio antideflagrante (Ex ia + Ex d)"⁷⁾
 - "Ex nA/ic (Zona 2)"⁸⁾
 - "Seguridad intrínseca, envoltorio antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)"⁷⁾⁹⁾ (no para P410 con FOUNDATION Fieldbus (en preparación))
- FM + CSA intrinsic safe (is)¹⁰⁾ (en preparación)
- FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾ (en preparación)
- con FM + CSA, modo de protección:
 - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"⁸⁾¹⁰⁾ (en preparación)

Conexión eléctrica/entrada de cables





- Pasacables M20x1,5
- Pasacables 1/2-14 NPT
- Conector M12 (acero inoxidable)^{11) 12)}

1

D
E
F
G
HA
B
C
Y2
06
42
31
2
3A
B
D
P
E
RF
S

NC

B
C
F

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal PN 160 (MAWP 2320 psi)	
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)	7MF4434-  -  -Z C41
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF4435-  -  -Z C41
Indicador	
<ul style="list-style-type: none"> • sin display • sin display visible (display tapado, ajuste: bar) • con display visible • con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21") 	0 1 6 7
El alcance del suministro del aparato incluye:	
<ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones abreviadas • tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión 	
1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto <u>entero</u> .	
2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado en conjunto con los respectivos sellos separadores.	
3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443.-.Y.-. y 7MF4900-1....-B	
4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.	
5) No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).	
6) Sin pasacables, con tapón ciego.	
7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.	
8) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.	
9) Solo posible en combinación con IP66.	
10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.	
11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.	
12) M12 se suministra sin conector hembra.	

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos	Clave			Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras versiones	HART	PA	FF	Otras versiones	HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓	
• Acero	A01	✓	✓	Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	D07	✓	✓
• Acero inoxidable 304	A02	✓	✓	(solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)			
• Acero inoxidable 316L	A03	✓	✓	Grado de protección IP66/IP68	D12	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión				(solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)			
(en lugar de FPM (Viton))				Con juego adjunto de bridas ovaladas	D37	✓	✓
• PTFE (Teflón)	A20	✓	✓	(2 unidades), juntas de PTFE y tornillos de acero inoxidable en la rosca de las tapas de presión			
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	A21	✓	✓	Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓
• FFPM (Kalrez, compound 4079), para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (5 ... 212 °F)	A22	✓	✓	Placa TAG sin rotular	D61	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓	Aplicación en o junto a la zona 1D/2D	E01	✓	✓
Conector				(solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-B.. Ex ia)" y IP66)			
• Han 7D (metálico)	A30	✓		Doble junta	E24	✓	✓
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓		Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China)	E55 ³⁾	✓	✓
• acodado	A32	✓		(solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)			
• Han 8D (metálico)	A33	✓		Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China)	E56 ³⁾	✓	✓
Tornillos tapón (2 unidades)	A40	✓	✓	(solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)			
¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión				Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China)	E57 ³⁾	✓	✓
Conector hembra para conector M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	(solo para transmisores 7MF4...-.....-E..)			
Rotulación de la placa de características				Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China)	E58 ³⁾	✓	✓
(en lugar de alemán)				(solo para transmisores 7MF4...-.....-R..)			
• inglés	B11	✓	✓	Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea)	E70 ³⁾	✓	✓
• francés	B12	✓	✓	(en preparación)			
• español	B13	✓	✓	(solo para transmisores 7MF4...-.....-[B, D].-Z + E11)			
• italiano	B14	✓	✓	Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓
Placa de características en inglés	B21	✓	✓	Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓
unidades de presión en inH ₂ O o psi				Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2¹⁾	C11	✓	✓	Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción²⁾	C12	✓	✓	Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓
según EN 10204-3.1				Permutación del lado de conexión al proceso	H01	✓	✓
Certificado de fábrica	C14	✓	✓	Purgado de aire lateral para la medición de gas	H02	✓	✓
según EN 10204-2.2				Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales	H03	✓	✓
Certificado de recepción (EN 10204-3.1)	C15	✓	✓	(no en combinación con K01, K02 y K04) ⁴⁾			
Test PMI de las partes en contacto con el medio							
Seguridad funcional (SIL2)	C20	✓					
(en preparación)							
Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL							
Seguridad funcional (SIL2/3)	C23	✓					
Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL							
Mayor precisión de medida	C41	✓	✓				
(obligatorio indicarla para el SITRANS P410)							
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓				

Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras versiones	HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	J02	✓	✓
Junta compartimentada de PTFE para tapas de presión	J03	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	J05	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)⁵⁾	J08	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)⁶⁾	J09	✓	✓
Homologaciones marinas			
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S10	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	S11	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	S12	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	S14	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	S16	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	S17	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras informaciones	HART	PA	FF
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto.			
Rango de medida a ajustar especificar en texto:			
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ¹⁾
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y02	✓	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓	
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O ^{*)} , inH ₂ O ^{*)} , ftH ₂ O ^{*)} , mHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % , *) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓
Ajuste del display de presión en otras unidades²⁾ especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 ³⁾ + Y01 o Y02	✓	
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	Y25		✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	Y30	✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

- Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.
- Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.
- No en combinación con protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables (clave "E08")

Montaje en fábrica de bloques manifold para SITRANS P410 posible. Considerando las variantes del P410 disponibles, las posibilidades de configuración de SITRANS P DS III figuran en la pág. 1/199

✓ = disponible

- Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado en conjunto con el (los) respectivo(s) sello(s) separador(es).
- La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.
- No apto para montaje de sello separador.
- El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 420 (MAWP 6092 psi)

7MF4533- - -Z C41

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Relleno de la célula de medida Limpieza de la célula de medida

Aceite de silicona normal

Alcance de medida (min. ... máx.)

6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH ₂ O)
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH ₂ O)
50 ... 5000 mbar	(20 ... 2000 inH ₂ O)
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)

Material de las piezas en contacto con el fluido

(tapas de presión de acero inoxidable)

Membrana separadora Componentes de la célula de medida

Acero inoxidable Acero inoxidable

Hastelloy Acero inoxidable

Versión para sellos de membrana separadora ^{1) 2) 3) 4)}

Conexión al proceso

Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida

• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso

- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)

• Purgado de aire lateral en las tapas de presión, posición de la válvula de purga arriba en las tapas de presión (ver esquema de dimensiones)

- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)

Material de las piezas sin contacto con el fluido

Tornillos de tapas de presión Carcasa electrónica

Acero inoxidable Fundición de aluminio

Acero inoxidable Fundición fina de acero inoxidable⁵⁾

Versión

- Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)
- Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)
- Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Protección contra explosiones

- sin
- con ATEX, modo de protección:
 - "Seguridad intrínseca (Ex ia)"
 - "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ⁶⁾
 - "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁷⁾
 - "Ex nA/ic (Zona 2)" ⁸⁾
 - "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ⁷⁾⁹⁾ (en preparación)
- FM + CSA intrinsic safe (is)¹⁰⁾ (en preparación)
- FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾ (en preparación)
- con FM + CSA, modo de protección:
 - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ⁶⁾¹⁰⁾, máx. PN 360 (en preparación)

1

E
F
G
H

A
B
Y

3
1
7
5

2
3

1
2
3

A
B
D
P
E
R
F
S
NC

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 420 (MAWP 6092 psi)	7MF4533- [] - [] -Z C41
Conexión eléctrica/entrada de cables <ul style="list-style-type: none"> • Pasacables M20x1,5 • Pasacables ½-14 NPT • Conector Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto ¹¹⁾¹²⁾ • Conector M12 (acero inoxidable) ¹³⁾¹⁴⁾ 	B C D F
Indicador <ul style="list-style-type: none"> • sin display • sin display visible (display tapado, ajuste: mA) • con display visible (ajuste: mA) • con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22") 	0 1 6 7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El suministro incluye: Transmisor de presión según el pedido (las instrucciones tienen su propia referencia de pedido)

- 1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- 2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.
- 3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF4533-...Y...-... y 7MF4900-1...-B
- 4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.
- 5) No en combinación con conexión eléctrica "conector Han 7D".
- 6) Sin pasacables, con tapón ciego
- 7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego
- 8) En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
- 9) Solo posible en combinación con IP66.
- 10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
- 11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.
- 12) Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm²
- 13) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.
- 14) M12 se suministra sin conector hembra.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)

SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)

7MF4534- - -Z C41

SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)

7MF4535- - -Z C41

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Relleno de la célula de medida Limpieza de la célula de medida

Aceite de silicona normal

Rango nominal de medida

600 mbar (240 inH₂O)
1600 mbar (642 inH₂O)
5 bar (2000 inH₂O)
30 bar (4.35 ... 435 psi)

Material de las piezas en contacto con el fluido

(tapas de presión de acero inoxidable)

Membrana separadora Componentes de la célula de medida

Acero inoxidable Acero inoxidable

Hastelloy Acero inoxidable

Versión para sellos de membrana separadora ^{1) 2) 3) 4)}

Conexión al proceso

Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida

• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso

- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)

• Purgado de aire lateral en las tapas de presión, posición de la válvula de purga arriba en las tapas de presión (ver esquema de dimensiones).

- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)

Material de las piezas sin contacto con el fluido

Tornillos de tapas de presión Carcasa electrónica

Acero inoxidable Fundición de aluminio

Acero inoxidable Fundición fina de acero inoxidable

Versión

- Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)
- Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)
- Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Protección contra explosiones

- sin
- con ATEX, modo de protección:
 - "Seguridad intrínseca (Ex ia)"
 - "Envoltorio antideflagrante (Ex d)" ⁵⁾
 - "Seguridad intrínseca y envoltorio antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁶⁾
 - "Ex nA/ic (Zona 2)" ⁷⁾
 - "Seguridad intrínseca, envoltorio antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ⁶⁾⁸⁾ (no para P410 con FOUNDATION Fieldbus (en preparación))
- FM + CSA intrinsic safe (is)⁹⁾ (en preparación)
- FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D⁶⁾⁷⁾⁹⁾ (en preparación)
- con FM + CSA, modo de protección:
 - "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ⁶⁾⁹⁾, máx. PN 360 (en preparación)

1

E
F
G
H

A
B
Y





3
1

7
5

2
3

1
2
3

A
B
D
P
E
R
F
S
NC

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)	
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)	7MF4534-  -  -Z C41
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF4535-  -  -Z C41
Conexión eléctrica/entrada de cables	
<ul style="list-style-type: none"> • Pasacables M20x1,5 • Pasacables ½-14 NPT • Conector M12 (acero inoxidable) ¹⁰⁾ ¹¹⁾ 	B C F
Indicador	
<ul style="list-style-type: none"> • sin (display tapado) • sin display visible (display tapado, ajuste: bar) • con display visible (ajuste: bar) • con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21") 	0 1 6 7

El alcance del suministro del aparato incluye:

- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

¹⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

³⁾ El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF453-...Y...-... y 7MF4900-1...-B

⁴⁾ En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

⁵⁾ Sin pasacables, con tapón ciego.

⁶⁾ Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

⁷⁾ En caso de configuración con conector HAN y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

⁸⁾ Solo posible en combinación con IP66.

⁹⁾ Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

¹⁰⁾ Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

¹¹⁾ M12 se suministra sin conector hembra.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
<i>Otras versiones</i>				
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• acero	A01	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	A02	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	A03	✓	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))				
• PTFE (Teflón)	A20	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	A21	✓	✓	✓
• FPM (Kalrez, compound 4079), para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (5 ... 212 °F)	A22	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓	✓
Conector				
• Han 7D (metálico)	A30	✓	✓	✓
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓	✓	✓
• acodado	A32	✓	✓	✓
• Han 8D (metálico)	A33	✓	✓	✓
Tornillos tapón (2 unidades)	A40	✓	✓	✓
¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión				
Conector hembra para conector M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	B11	✓	✓	✓
• francés	B12	✓	✓	✓
• español	B13	✓	✓	✓
• italiano	B14	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	B21	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C12	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) (en preparación) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C20	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C23	✓	✓	✓
Mayor precisión de medida (obligatorio indicarla para el SITRANS P410)	C41	✓	✓	✓
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓	✓	✓
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)	D07	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	D12	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓	✓
Placa TAG sin rotular	D61	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
<i>Otras versiones</i>				
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-B.. Ex ia)" y IP66)	E01	✓	✓	✓
Doble junta	E24	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E55 ¹⁾ ₃₎	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E56 ¹⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-E..)	E57 ¹⁾	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-R..)	E58 ¹⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (en preparación) (solo para transmisores 7MF4...-.....-[B, D]..-Z + E11)	E70 ¹⁾	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓	✓
Permutación del lado de conexión al proceso	H01	✓	✓	✓
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales	H03	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	J02	✓	✓	✓
Junta compartimentada para tapas de presión, PTFE	J03	✓	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	J05	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)²⁾	J08	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)³⁾	J09	✓	✓	✓
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S10	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	S11	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	S12	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	S14	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	S16	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	S17	✓	✓	✓
Montaje en fábrica de bloques manifold para SITRANS P410 posible. Considerando las variantes del P410 disponibles, las posibilidades de configuración de SITRANS P DS III figuran en la pág. 1/199..				

¹⁾ La opción no incluye homologación ATEX, sino solo la homologación nacional correspondiente.

²⁾ El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones				
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar				
especificar en texto:				
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ¹⁾	
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y02	✓		
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida)	Y15	✓	✓	✓
máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:				
Comentario (entrada en variable de aparato)	Y16	✓	✓	✓
máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:				
Entrada de la dirección HART (TAG)	Y17	✓		
máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:				
Ajuste del display en unidades de presión	Y21	✓	✓	✓
especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C				
Ajuste del display en otras unidades²⁾	Y22 + Y01 o Y02	✓		
especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)				
Dirección de bus preajustada	Y25		✓	✓
posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:				
Ajuste de atenuación en segundos	Y30	✓	✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

¹⁾ Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

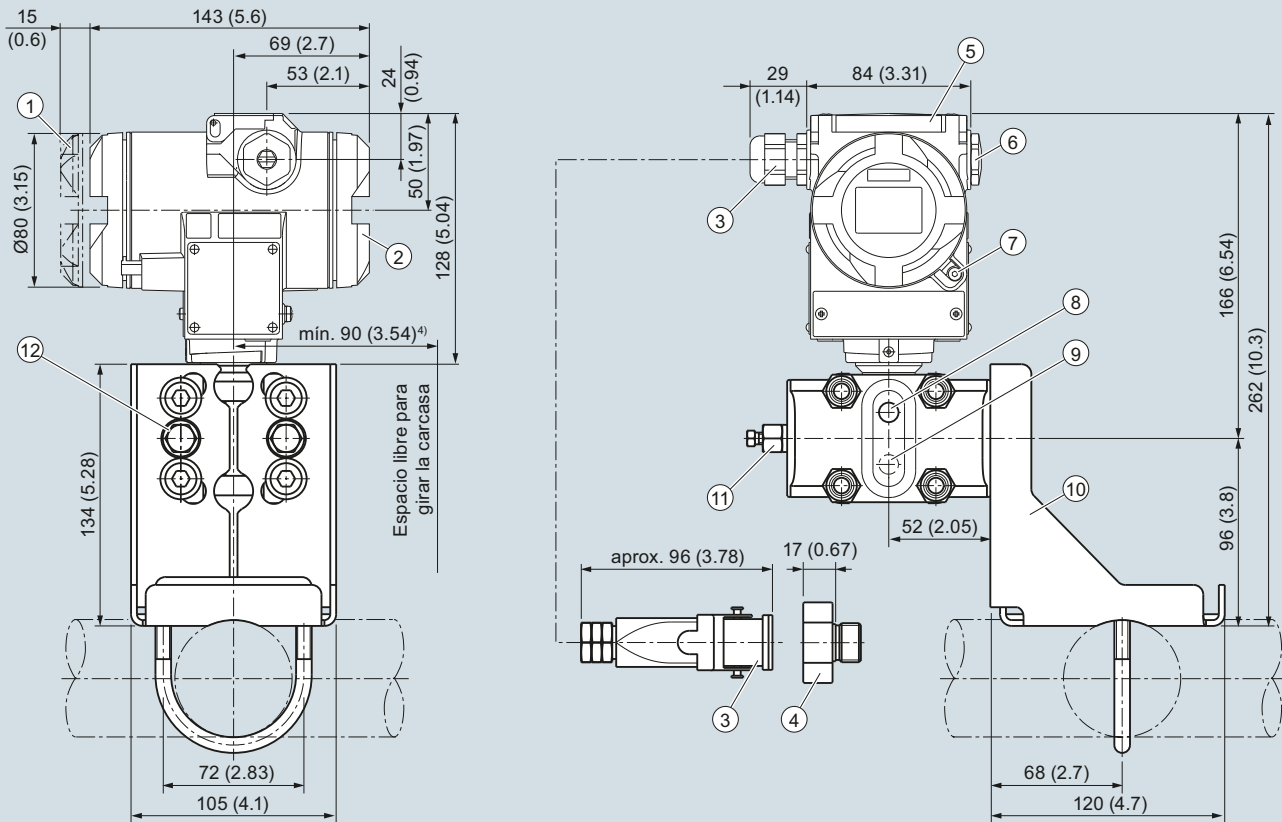
²⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

Croquis acotados



① Lado electrónica, indicador digital (mayor longitud en caso de tapa con visor)¹⁾

② Lado de conexión¹⁾

③ Conexión eléctrica:
Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o Conector Han 7D/ Han 8D^{2) 3)}

④ Harting Adapter

⑤ Tapa de protección de las teclas

⑥ Tapón ciego

⑦ Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección "Envoltente antideflagrante", no mostrada en el dibujo)

⑧ Ventilación lateral para medida de líquidos (estándar)

⑨ Ventilación lateral para medida de gases (aditivo H02)

⑩ Escuadra de montaje (opción)

⑪ Tapón de cierre, con válvula (opción)

⑫ Conexión al proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

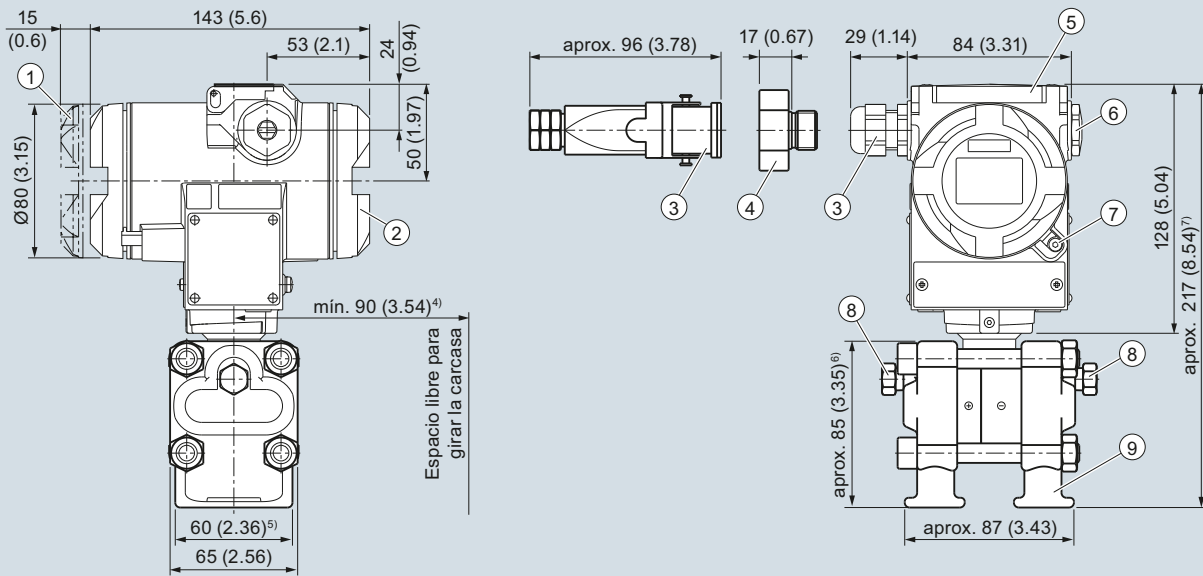
¹⁾ Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca

²⁾ No en el modo de protección "Envoltente antideflagrante"

³⁾ No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]"

⁴⁾ 92 mm (3.62 pulg.) distancia mínima para poder girar sin indicadort

Transmisores SITRANS P410 para presión diferencial y caudal, dimensiones en mm (pulgadas)



① Lado electrónica, indicador digital (mayor longitud en caso de tapa con visor)¹⁾

② Lado de conexión¹⁾

③ Conexión eléctrica:
Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o Conector Han 7D/ Han 8D^{2) 3)}

④ Harting Adapter

⑤ Tapa de protección de las teclas

⑥ Tapón ciego

⑦ Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección)

⑧ Tapón de cierre, con válvula (opción)

⑨ Conexión al proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

- 1) Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca
 2) No en el modo de protección "Envolvente antideflagrante"
 3) No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]
 4) 92 mm (3.6 pulg.) distancia mínima para poder girar sin indicador
 5) 74 mm (2.9 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
 6) 91 mm (3.6 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
 7) 219 mm (8.62 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)

Transmisores de presión SITRANS P410 para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales, opción "H03", dimensiones en mm (pulgadas)



Transmisores de presión SITRANS P410 para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410 - Accesorios/Piezas de recambio

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios/Piezas de recambio		Tornillos de fijación	
Escuadra de montaje y elementos de fijación para transmisores de presión relativa SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF403-.....-..C.)		para placa de punto de medida, bornes de tierra y de conexión o para display (50 unidades)	7MF4997-1CD
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 	7MF4997-1AB 7MF4997-1AH 7MF4997-1AP	Tornillos tapón (1 juego = 2 unidades) para tapa de presión	
Escuadra de montaje y elementos de fijación para transmisores de presión relativa SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF403-.....-..A., ..B., ..D. y ..F.)		<ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable de Hastelloy 	7MF4997-1CG 7MF4997-1CH
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 	7MF4997-1AC 7MF4997-1AJ 7MF4997-1AQ	Tornillos tapón con válvula de purga de aire completos (1 juego = 2 unidades)	
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M10 SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF443-....)		<ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable de Hastelloy 	7MF4997-1CP 7MF4997-1CQ
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 	7MF4997-1AD 7MF4997-1AK 7MF4997-1AR	Placa de conexión	
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M12 SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF453-....)		<ul style="list-style-type: none"> para SITRANS P DS III con HART para SITRANS P DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus 	7MF4997-1DN 7MF4997-1DP
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 	7MF4997-1AE 7MF4997-1AL 7MF4997-1AS	Juntas anulares para tapas de presión de	
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial y absoluta con rosca de brida 7/16 -20 UNF SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF443-.... y 7MF453-....)		<ul style="list-style-type: none"> FPM (Viton) PTFE (Teflón) FEP (con núcleo de silicona, para alimentos) FFPM (Kalrez, compound 4079) NBR (Buna N) 	7MF4997-2DA 7MF4997-2DB 7MF4997-2DC 7MF4997-2DD 7MF4997-2DE
<ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 304/1.4301 de acero inoxidable 316L/1.4404 	7MF4997-1AF 7MF4997-1AM 7MF4997-1AT	Juntas anulares para conclusión del proceso	ver "Valvulería" pag. 1/336
Tapa de fundición de aluminio, con junta, para SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus. Compatible con transmisores Ex y no Ex.		► Suministrable desde almacén	
<ul style="list-style-type: none"> sin mirilla con mirilla 	7MF4997-1BB 7MF4997-1BE		
Tapa de acero inoxidable, con junta, para SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus. Compatible con transmisores Ex y no Ex.			
<ul style="list-style-type: none"> sin mirilla con mirilla 	7MF4997-1BC 7MF4997-1BF		
Display material de fijación incluido para SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus	7MF4997-1BR		
Placa para el punto de medida sin rotulación (5 unidades) con rotulación (1 unidad) datos según Y01 o Y02, Y15, Y16 y Y99 (ver transmisores SITRANS P)	7MF4997-1CA 7MF4997-1CB-Z Y... ..		

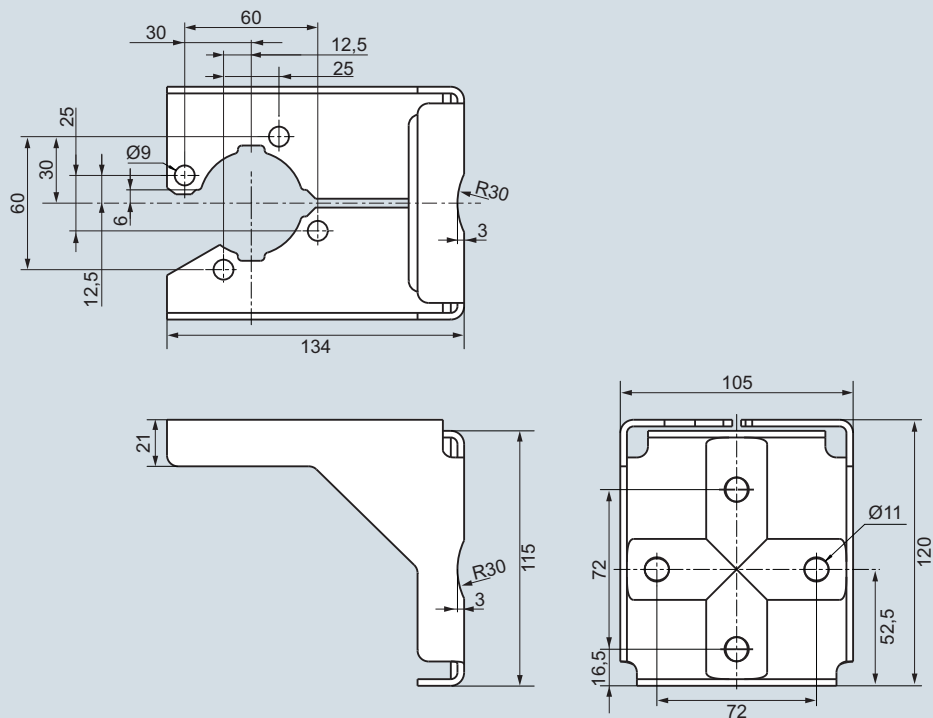
Datos para selección y pedidos	Referencia
<p>Documentación</p> <p>Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</p> <p>Instrucciones de servicio resumidas SITRANS P DS III/P410</p> <ul style="list-style-type: none"> • inglés, alemán, español, francés, italiano, holandés 	<p>A5E03434626</p>
<p>Certificados (sólo se pueden pedir a través de SAP)</p> <p>en lugar de descarga en Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> • en formato papel (por encargo) • en DVD (por encargo) 	<p>A5E03252406 A5E03252407</p>
<p>Módem HART</p> <ul style="list-style-type: none"> • con interfaz USB <p>▶ Suministrable desde almacén</p>	<p>7MF4997-1DB</p>
<p>Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"</p>	

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

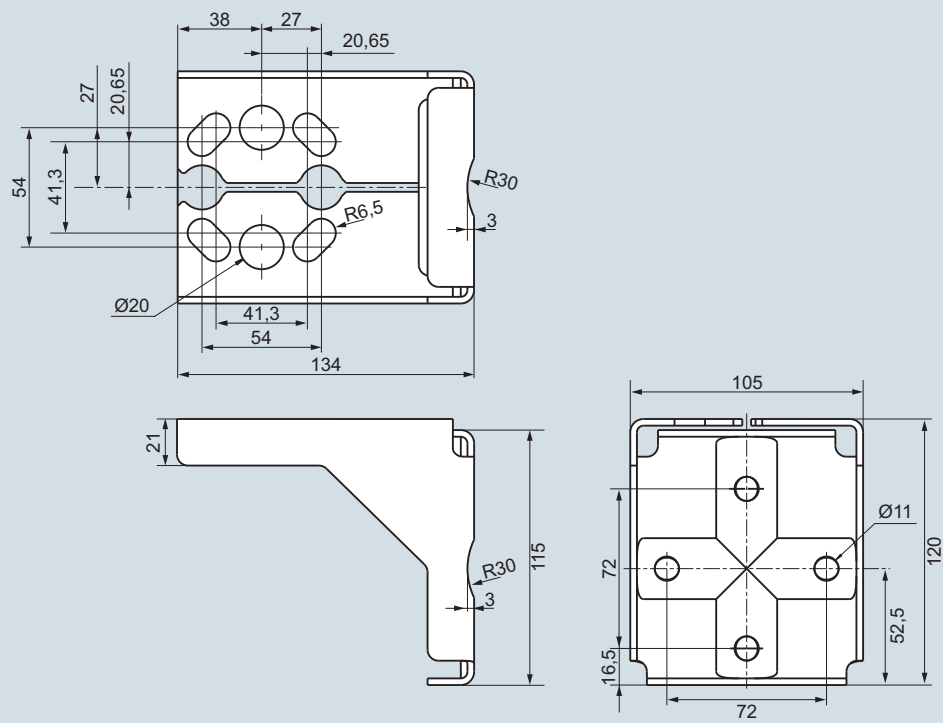
SITRANS P410 - Accesorios/Piezas de recambio

Croquis acotados



Escuadra de montaje para transmisor de presión relativa SITRANS P410

Material de la escuadra: chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)



Escuadra de montaje para transmisor de presión diferencial SITRANS P410

Material de la escuadra: chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)

Sinopsis



Los transmisores de presión de la serie SITRANS P500 son transformadores de presión digitales que ofrecen un alto nivel de confort y cumplen los más estrictos requisitos en cuanto a precisión, estabilidad a largo plazo, velocidad, etc.

La extensa funcionalidad permite un ajuste específico del transmisor de presión en función de los requisitos de su aplicación. A pesar de las numerosas posibilidades de ajuste, el manejo in situ es muy sencillo. Para ello le servirá de ayuda un menú multilingüe con indicaciones claras y sencillas. Además, dispone también de textos de ayuda.

Mediante el novedoso EDD con asistente de arranque rápido integrado, también la parametrización por ordenador es sumamente rápida y sencilla a través del protocolo HART.

Numerosas funciones de diagnóstico, como p. ej. el puntero de arrastre para la presión y la temperatura, o señalizadores de límite, le ayudarán a dominar el proceso. Por si esto fuera poco, en el modo de medición se pueden mostrar, además del valor de medición principal, varias magnitudes del proceso, como la temperatura o la presión estática. También se puede mostrar fácilmente la masa resultante de un volumen.

Los transmisores de presión de la serie SITRANS P500 se pueden parametrizar para la medición de:

- Presión diferencial
- Nivel
- Volumen
- Masa
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Beneficios

- Precisión de medida máxima
- Tiempo de reacción extraordinariamente rápido
- Estabilidad a largo plazo extremadamente buena
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con solicitaciones químicas y mecánicas extremadas
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación, aptas para el uso in situ o a través de HART
- La célula de medida y la electrónica pueden descambiarse por separado sin posterior calibración.

- Alcances de medida ajustables sin escalones en el margen de 1 mbar a 32 bar (0.0145 a 465 psi; 0.4 a 12860 inH₂O)
- Se garantizan magníficos valores de rendimiento total y de desviación de característica sin pérdidas, de hasta un rango de 10.
- Sensor adicional integrado para la presión estática
- Parametrización mediante teclas de manejo in situ o mediante HART
- Las pequeñas tapas de presión permiten un montaje ergonómico.

Gama de aplicación

Los transmisores de la serie SITRANS P500 se pueden utilizar en áreas técnicas con extremadas solicitaciones químicas y mecánicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, pueden utilizarse en aplicaciones donde los aparatos están expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. El transmisor de presión dispone de declaración de conformidad CE y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Los transmisores de presión con modo de protección de "Seguridad intrínseca" para la aplicación en la zona 0 pueden operar con equipos de alimentación de las categorías "ia" e "ib".

Mediante una nueva célula de medida, son posibles temperaturas del medio de -40 hasta 125 °C (-40 hasta +257 °F) sin necesidad de un sello separador.

Para aplicaciones especiales, tales como la medida de fluidos de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede parametrizarse localmente mediante las tres teclas, además de a través de HART.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 - Descripción técnica

Transmisores de presión diferencial y caudal

- Magnitudes de medida:
 - Presión diferencial
 - Pequeña presión positiva o negativa
 - Caudal $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (en conjunto con un deprimógeno (ver capítulo "Caudalímetros"))
- Alcance de medida (ajustable gradualmente) para SITRANS P500 : 1 mbar hasta 32 bar (0.0145 hasta 465 psi; 0.4 hasta 12860 inH₂O)

Transmisores de presión para nivel

- Magnitud de medida: Niveles de líquidos corrosivos y no corrosivos en depósitos abiertos y cerrados.
- Alcance de medida (ajustable gradualmente) para SITRANS P500: 1,25 hasta 6250 mbar (0.5 hasta 2509 inH₂O)

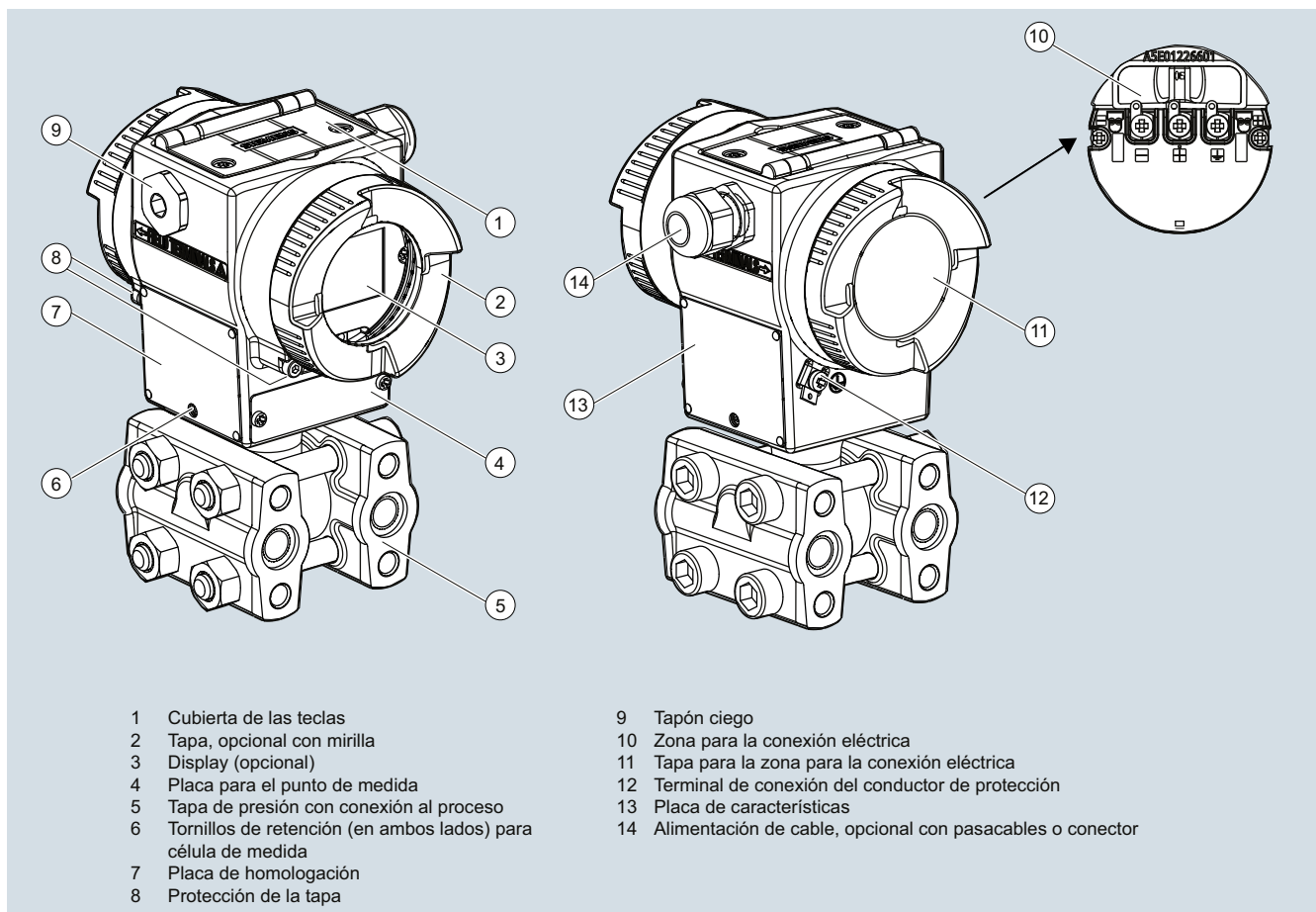
- Diámetro nominal de la brida de montaje
 - DN 50/PN 40
 - DN 80/PN 40
 - DN 100/ PN 16, PN 40
 - 2 pulgadas/class 150, class 300
 - 3 pulgadas/class 150, class 300
 - 4 pulgadas/class 150, class 300
 - versiones especiales específicas del cliente

Cuando se mide el nivel en un recipiente abierto, la conexión "-" de la célula de medida permanece sin conectar (medida "contra la presión atmosférica").

Para las medidas en depósitos cerrados, la conexión "-" ha de conectarse con la tapa del recipiente para compensar la presión estática.

Las piezas en contacto con el fluido son, de acuerdo a la resistencia a la corrosión exigida, de diferentes materiales.

Diseño



Vista del transmisor

- La carcasa electrónica es de fundición de aluminio barnizado.
- La carcasa cuenta con una tapa delantera y otra trasera, redondas y atornillables.
- Dependiendo de la versión del aparato, la tapa delantera puede disponer de una mirilla. A través de la mirilla se pueden leer los valores medidos directamente del display opcional.
- A la derecha o a la izquierda (opcional), se encuentra la alimentación de cable de la zona para las conexiones eléctricas. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego.
- En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.
- La zona para las conexiones eléctricas de alimentación auxiliar y pantalla es accesible desatornillando la tapa.
- Bajo la carcasa electrónica se encuentra la célula de medida con sus tapas de presión, en las que están disponibles las conexiones al proceso. Gracias al concepto de montaje modular del transmisor de presión, se pueden cambiar la célula de medida, la electrónica y la placa de conexión cuando sea necesario.
- En la parte superior de la carcasa se encuentra la tapa de las tres teclas de manejo in situ del transmisor, asegurada con tornillos de cabeza ranurada en cruz

Funciones

Funcionamiento de la electrónica con HART

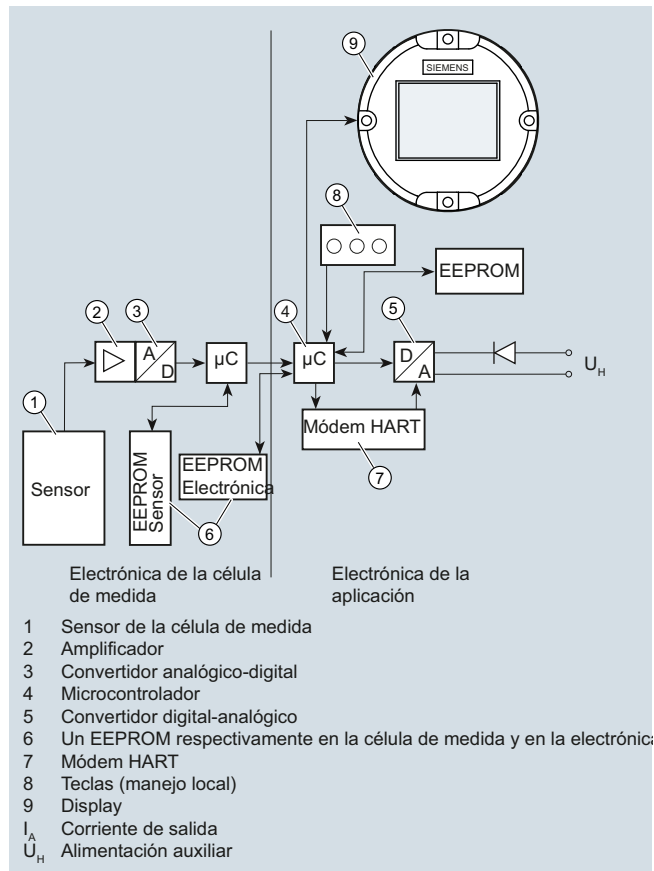


Diagrama de función de electrónica

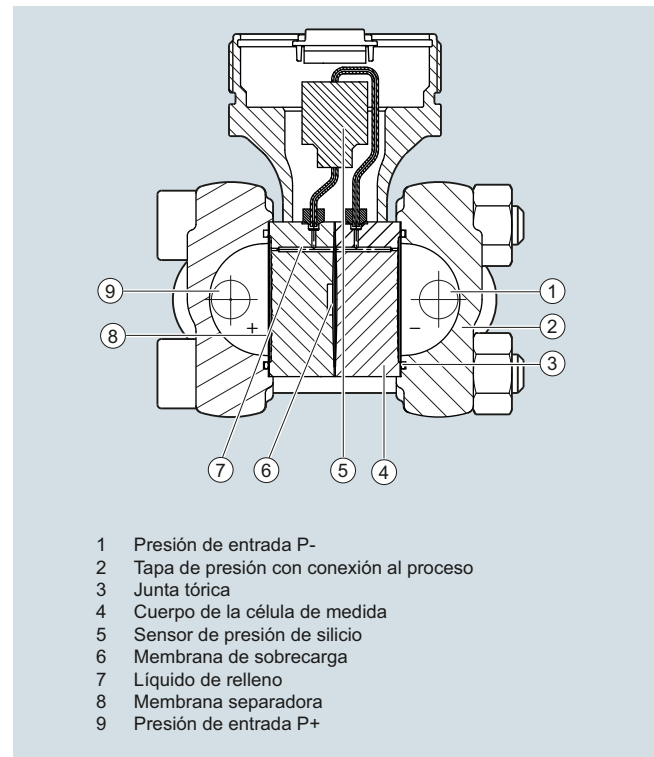
- El sensor convierte la presión de entrada en una señal eléctrica.
- El amplificador amplifica dicha señal y la convierte en un convertidor analógico-digital.
- La señal digital es evaluada en un microcontrolador y corregida con respecto a linealidad y comportamiento frente a la temperatura.
- Después, la señal es transformada en un convertidor digital-analógico en la corriente de salida de 4 a 20 mA. Un diodo realiza la protección contra la inversión de la polaridad en la conexión de las líneas de alimentación.
- Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en dos EEPROM. Una EEPROM está montada en la electrónica de la célula de medida, la otra en la electrónica de la aplicación.

Manejo

- Si dispone de un display, a través de las tres teclas puede tanto navegar como realizar la parametrización y el seguimiento de mensajes y valores del proceso.
- Si su aparato no dispone de display, a través de las teclas puede realizar una corrección del cero. Puede reequipar el display en cualquier momento.
- Además, también puede realizar los ajustes por ordenador, a través de un módem HART.

Modo de operación de las células de medida

Célula de medida para presión diferencial y caudal



Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función

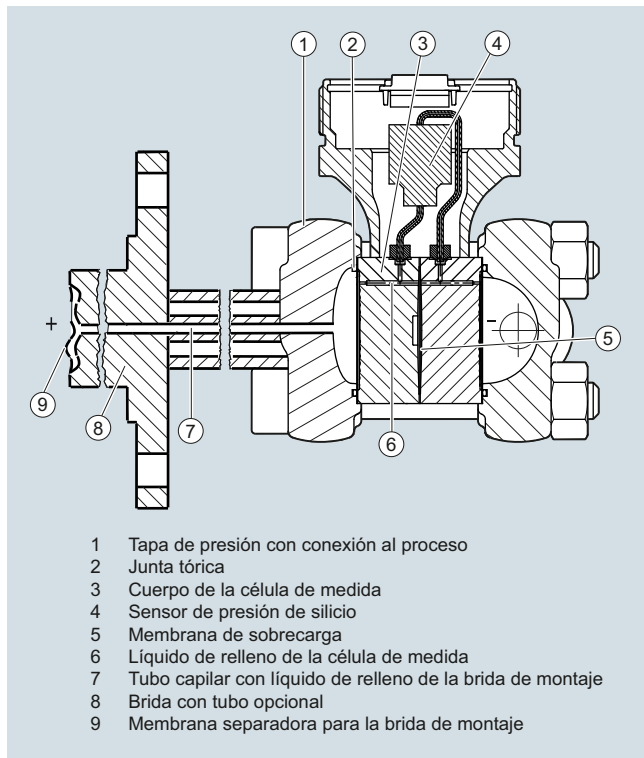
- La presión diferencial se transmite a través de las membranas separadoras y el líquido de relleno al sensor de presión de silicio.
- Si se sobrepasan los límites de medida, la membrana de sobrecarga se flexiona hasta que la membrana separadora entra en contacto con el cuerpo de la célula de medida. De este modo se protege contra sobrecargas el módulo de sensor.
- La presión diferencial provoca la flexión de la membrana de medida del sensor de presión de silicio.
- La deflexión modifica el valor de la resistencia de las 4 resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente.
- La variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 - Descripción técnica

Célula de medida para nivel



Célula de medida para nivel, diagrama de función

- La presión a la entrada (presión hidrostática) actúa en forma hidráulica sobre la célula de medida, a través de la membrana separadora montada en la brida de conexión.
- La presión diferencial reinante en la célula de medida se transmite al sensor de presión de silicio a través de las membranas separadoras y el líquido de relleno de la célula de medida.
- Si se sobrepasan los límites de medida, la membrana de sobrecarga se flexiona hasta que la membrana separadora entra en contacto con el cuerpo de la célula de medida. De este modo se protege contra sobrecargas el módulo de sensor.
- La presión diferencial provoca la flexión de la membrana de medida del sensor de presión de silicio.
- La deflexión modifica el valor de la resistencia de las 4 resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente.
- La variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión diferencial.

Parametrización SITRANS P500 HART

Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

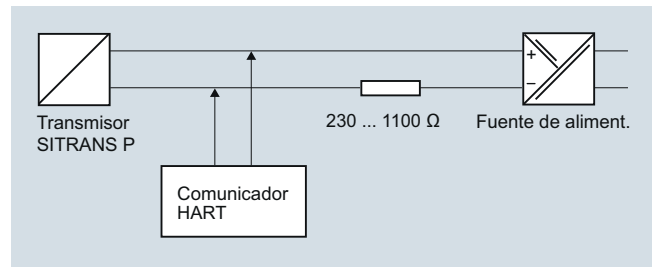
Parametrización por las teclas integradas (manejo local)

Si dispone de display, las tres teclas permiten parametrizar el transmisor in situ. Si no dispone de display, solo puede realizar una corrección del cero.

El display se puede reequipar en cualquier momento. Ver Accesorios.

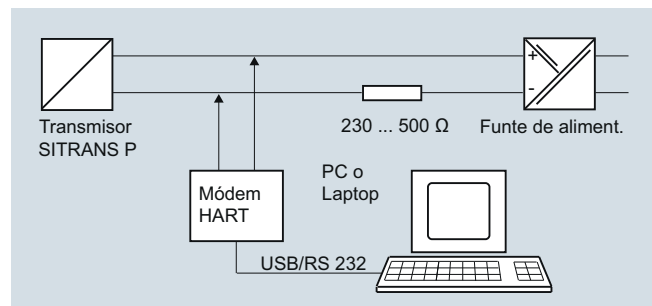
Parametrización vía HART

La parametrización vía HART se realiza mediante un comunicador HART o un PC en conexión con un módem HART.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización mediante PC se utiliza un módem HART, que establece la conexión entre el transmisor y el PC.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 6.0 se superponen a la corriente de salida por medio de un método de modulación de frecuencia (FSK, Frequency Shift Keying).

Los archivos necesarios de los aparatos se pueden descargar a través de Internet.

Posibilidad de parametrización SITRANS P500

El transmisor le ofrece una posibilidad de parametrización completa tanto mediante HART como in situ, si dispone de display opcional.

Para una parametrización sencilla, le ofrecemos además funciones de arranque rápido con puesta en servicio incluida.

Funciones de diagnóstico SITRANS P500

- Temporizador de mantenimiento
- Puntero de arrastre (rearmable/no rearmable)
 - Presión (incl. indicación de tiempo y temperatura)
 - Presión estática (incl. indicación de tiempo y temperatura)
 - Temperatura del sensor (incl. indicación de tiempo)
 - Temperatura de la electrónica (incl. indicación de tiempo)
- Señalizador de límite
- Advertencia de diagnóstico
- Alarma de diagnóstico
- Funciones de simulación
- Representación de tendencias e histogramas
- Contador de horas de funcionamiento

Unidades físicas disponibles del indicador del SITRANS P500
HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , mmH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (20 °C), mmH ₂ O, mmH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O (20 °C), inHg, mmHg, hPA
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid, l; norma (estándar) l; norma (estándar) m ³ , norma (estándar) feet ³
Masa	g, kg, t (métricas), lb, Ston, Lton, oz
Caudal volumétrico	m ³ /d, m ³ /h, m ³ /s, l/min, l/s, ft ³ /d, ft ³ /min, ft ³ /s, US gallon/min, gallon/s, l/h, milL/d, gallon/d, gallon/h, milgallon/d, Imp.gallon/s, Imp.gallon/m, Imp.gallon/h, Imp.gallon/d, norma (estándar) m ³ /h, norma (estándar) l/h, norma (estándar) ft ³ /h, norma (estándar) ft ³ /m, barrel liquid/s, barrel liquid/m, barrel liquid/h
Caudal másico	t/d, t/h, t/min, kg/d, kg/h, kg/min, kg/s, g/h, g/min, g/s, lb/d, lb/min, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/min
Temperatura	°C, °F
Otras	%, mA

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para presión diferencial y caudal

Datos técnicos

Entrada		Presión diferencial y caudal		Precisión de medida																						
Magnitud de medida		Alcance de medida (mín. ... máx.)	Presión de servicio máx. adm. (presión estática)	Condiciones de referencia (según IEC 60770-1)																						
Alcance de medida (ajustable gradualmente)		1,20 ... 50 mbar (0.4 ... 20 inH ₂ O)	160 bar (2320 psi)	Todas las indicaciones de errores se refieren siempre al alcance de medida definido.																						
		1,25 ... 250 mbar (0.5 ... 100 inH ₂ O)																								
		6,25 ... 1250 mbar (2.5 ... 502 inH ₂ O)																								
		31,25 ... 6250 mbar (12.54 ... 2509 inH ₂ O)																								
		0,16 ... 32 bar (2.33 ... 465 psi)																								
Límite inferior de medida				Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad																						
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona		-100 % del alcance máximo o 30 mbar a (0.44 psia)		r: Relación del alcance de medida (r = alcance máx. / alcance definido)																						
Límite superior de medida		100 % del alcance de medida máx.		Característica lineal																						
Inicio de medida		ajustable sin escalonamiento entre los límites de medida		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>r ≤ 10</th> <th>r ≥ 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• 50 mbar (20 inH₂O)</td> <td>≤ 0,06 %</td> <td>≤ (0,006 · r) %</td> </tr> <tr> <td>• 250 mbar (100 inH₂O)</td> <td>≤ 0,03 %</td> <td>≤ (0,003 · r) %</td> </tr> <tr> <td>1250 mbar (502 inH₂O)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6250 mbar (2509 inH₂O)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>32 bar (465 psi)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			r ≤ 10	r ≥ 10	• 50 mbar (20 inH ₂ O)	≤ 0,06 %	≤ (0,006 · r) %	• 250 mbar (100 inH ₂ O)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 · r) %	1250 mbar (502 inH ₂ O)			6250 mbar (2509 inH ₂ O)			32 bar (465 psi)					
	r ≤ 10	r ≥ 10																								
• 50 mbar (20 inH ₂ O)	≤ 0,06 %	≤ (0,006 · r) %																								
• 250 mbar (100 inH ₂ O)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 · r) %																								
1250 mbar (502 inH ₂ O)																										
6250 mbar (2509 inH ₂ O)																										
32 bar (465 psi)																										
Salida				Característica radicada																						
Señal de salida		4 ... 20 mA		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>r ≤ 10</th> <th>r ≥ 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Caudal > 50 %</td> <td>≤ 0,06 %</td> <td>≤ (0,006 · r) %</td> </tr> <tr> <td>- 50 mbar (20 inH₂O)</td> <td>≤ 0,03 %</td> <td>≤ (0,003 · r) %</td> </tr> <tr> <td>- 250 mbar (100 inH₂O)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1250 mbar (502 inH₂O)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6250 mbar (2509 inH₂O)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>32 bar (465 psi)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			r ≤ 10	r ≥ 10	• Caudal > 50 %	≤ 0,06 %	≤ (0,006 · r) %	- 50 mbar (20 inH ₂ O)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 · r) %	- 250 mbar (100 inH ₂ O)			1250 mbar (502 inH ₂ O)			6250 mbar (2509 inH ₂ O)			32 bar (465 psi)		
	r ≤ 10	r ≥ 10																								
• Caudal > 50 %	≤ 0,06 %	≤ (0,006 · r) %																								
- 50 mbar (20 inH ₂ O)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 · r) %																								
- 250 mbar (100 inH ₂ O)																										
1250 mbar (502 inH ₂ O)																										
6250 mbar (2509 inH ₂ O)																										
32 bar (465 psi)																										
• Límite inferior (ajustable gradualmente)		3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA																								
• Límite superior (ajustable gradualmente)		23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA																								
• Ondulación (sin HART)		I _{SS} ≤ 0,4 % de la corriente máx. de salida																								
• Atenuación ajustable		0 ... 100 s, en pasos de 0,1 s ajustado de fábrica a 2 s																								
• Emisor de corriente		3,55 ... 23 mA																								
• Señal en caso de fallo		ajustable en los límites:		Influencia de la temperatura ambiente por cada 28 °C (50 °F)																						
		• inferior: 3,55 ... 3,7 mA (valor estándar: 3,6 mA)		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>• 50 mbar (20 inH₂O)</td> <td>≤ (0,04 · r + 0,05) %</td> </tr> <tr> <td>• 250 mbar (100 inH₂O)</td> <td>≤ (0,025 · r + 0,014) %</td> </tr> <tr> <td>• 1250 mbar (502 inH₂O)</td> <td>≤ (0,006 · r + 0,03) %</td> </tr> <tr> <td>6250 mbar (2509 inH₂O)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>32 bar (465 psi)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		• 50 mbar (20 inH ₂ O)	≤ (0,04 · r + 0,05) %	• 250 mbar (100 inH ₂ O)	≤ (0,025 · r + 0,014) %	• 1250 mbar (502 inH ₂ O)	≤ (0,006 · r + 0,03) %	6250 mbar (2509 inH ₂ O)		32 bar (465 psi)												
• 50 mbar (20 inH ₂ O)	≤ (0,04 · r + 0,05) %																									
• 250 mbar (100 inH ₂ O)	≤ (0,025 · r + 0,014) %																									
• 1250 mbar (502 inH ₂ O)	≤ (0,006 · r + 0,03) %																									
6250 mbar (2509 inH ₂ O)																										
32 bar (465 psi)																										
		• arriba: 21,0 ... 23 mA (valor estándar: 22,8 mA)																								
Carga		R _B ≤ (U _H - 10,5 V)/0,023 A en Ω, U _H : Alimentación auxiliar en V		Influencia de la presión estática																						
• Sin comunicación HART		R _B = 230 ... 1100 Ω		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>• Al principio de la medición (PKN)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 50 mbar (20 inH₂O)</td> <td>≤ (0,1 · r) % cada 70 bar (1015 psi) corrección vía corrección del cero</td> </tr> <tr> <td>- 250 mbar (100 inH₂O)</td> <td>≤ (0,035 · r) % cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero</td> </tr> <tr> <td>- 1250 mbar (502 inH₂O)</td> <td>≤ (0,007 · r) % cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero</td> </tr> <tr> <td>6250 mbar (2509 inH₂O)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>32 bar (465 psi)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		• Al principio de la medición (PKN)		- 50 mbar (20 inH ₂ O)	≤ (0,1 · r) % cada 70 bar (1015 psi) corrección vía corrección del cero	- 250 mbar (100 inH ₂ O)	≤ (0,035 · r) % cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero	- 1250 mbar (502 inH ₂ O)	≤ (0,007 · r) % cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero	6250 mbar (2509 inH ₂ O)		32 bar (465 psi)										
• Al principio de la medición (PKN)																										
- 50 mbar (20 inH ₂ O)	≤ (0,1 · r) % cada 70 bar (1015 psi) corrección vía corrección del cero																									
- 250 mbar (100 inH ₂ O)	≤ (0,035 · r) % cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero																									
- 1250 mbar (502 inH ₂ O)	≤ (0,007 · r) % cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero																									
6250 mbar (2509 inH ₂ O)																										
32 bar (465 psi)																										
• Con comunicación HART		R _B = 230 ... 500 Ω																								
- comunicador HART																										
- Módem HART																										
Característica		Ascendente lineal, descendente lineal, ascendente radicada, bidireccional radicada y específica de cada usuario		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>• Sobre el alcance de medida (PKS)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 50 mbar (20 inH₂O)</td> <td>≤ 0,13 % cada 70 bar (1015 psi)</td> </tr> <tr> <td>- 250 mbar (100 inH₂O)</td> <td>≤ 0,03 % cada 70 bar (1015 psi)</td> </tr> <tr> <td>1250 mbar (502 inH₂O)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 6250 mbar (2509 inH₂O)</td> <td>≤ 0,09 % cada 70 bar (1015 psi)</td> </tr> <tr> <td>- 32 bar (465 psi)</td> <td>≤ 0,05 % cada 70 bar (1015 psi)</td> </tr> </tbody> </table>		• Sobre el alcance de medida (PKS)		- 50 mbar (20 inH ₂ O)	≤ 0,13 % cada 70 bar (1015 psi)	- 250 mbar (100 inH ₂ O)	≤ 0,03 % cada 70 bar (1015 psi)	1250 mbar (502 inH ₂ O)		- 6250 mbar (2509 inH ₂ O)	≤ 0,09 % cada 70 bar (1015 psi)	- 32 bar (465 psi)	≤ 0,05 % cada 70 bar (1015 psi)									
• Sobre el alcance de medida (PKS)																										
- 50 mbar (20 inH ₂ O)	≤ 0,13 % cada 70 bar (1015 psi)																									
- 250 mbar (100 inH ₂ O)	≤ 0,03 % cada 70 bar (1015 psi)																									
1250 mbar (502 inH ₂ O)																										
- 6250 mbar (2509 inH ₂ O)	≤ 0,09 % cada 70 bar (1015 psi)																									
- 32 bar (465 psi)	≤ 0,05 % cada 70 bar (1015 psi)																									

Precisión total (Total Performance ¹)				Construcción mecánica	
<ul style="list-style-type: none"> Característica lineal - 50 mbar (20 inH₂O) - 250 mbar (100 inH₂O) - 1250 mbar (502 inH₂O) 6250 mbar (2509 inH₂O) 32 bar (465 psi) 	$r \leq 5$	$5 < r \leq 10$		Peso (sin opciones)	aprox. 3,3 kg (7.3 lb)
	$\leq 0,27 \%$	$\leq 0,46 \%$		Material de los elementos en contacto con el fluido	
	$\leq 0,14 \%$	$\leq 0,27 \%$		<ul style="list-style-type: none"> Membrana separadora 	Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L, Hastelloy C276, Monel 400
	$\leq 0,09 \%$	$\leq 0,14 \%$		<ul style="list-style-type: none"> Conexión al proceso y tornillo tapón 	PN 160: Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L
Característica radicada				<ul style="list-style-type: none"> Material de la junta en las conexiones al proceso - Junta tórica 	<ul style="list-style-type: none"> Estándar: Viton (FKM (FPM)) Opcional: NBR PTFE (virgen) PTFE (reforzado con fibra de vidrio) FFPM (Kalrez)² grafito
<ul style="list-style-type: none"> Caudal > 50 % - 50 mbar (20 inH₂O) - 250 mbar (100 inH₂O) - 1250 mbar (502 inH₂O) 6250 mbar (2509 inH₂O) 32 bar (465 psi) 	$r \leq 5$	$5 < r \leq 10$		Material de los elementos que no están en contacto con el fluido	
	$\leq 0,27 \%$	$\leq 0,46 \%$		Caja de fundición de aluminio	<ul style="list-style-type: none"> Fundición de aluminio baja en cobre AC-AISI12 (Fe) o AC-AISI 10 Mg (Fe) según EN 1706 Pintura a base de poliuretano, opcional con imprimación de base epóxida Placa de características de acero inox. 1.4404/316L
	$\leq 0,14 \%$	$\leq 0,27 \%$			
	$\leq 0,09 \%$	$\leq 0,14 \%$			
<ul style="list-style-type: none"> Caudal 25 % ... 50 % - 50 mbar (20 inH₂O) - 250 mbar (100 inH₂O) - 1250 mbar (502 inH₂O) 6250 mbar (2509 inH₂O) 32 bar (465 psi) 	$r \leq 5$	$5 < r \leq 10$		Caja de fundición fina de acero inoxidable	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	$\leq 0,54 \%$	$\leq 0,92 \%$		Tornillos de conexión al proceso	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L
	$\leq 0,28 \%$	$\leq 0,54 \%$		Escuadra de montaje	Acero o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301
	$\leq 0,18 \%$	$\leq 0,28 \%$		Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona
Tiempo de respuesta transitoria T ₆₃ sin atenuación eléctrica				Conexión al proceso	Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 ó 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
<ul style="list-style-type: none"> 50 mbar (20 inH₂O) 	≤ 140 ms, contiene el tiempo muerto de ≤ 45 ms			Conexión eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> Bornes de tornillo Pasacables: <ul style="list-style-type: none"> - M20 x 1,5 - 1/2-14 NPT - Conector Han 7D/Han 8D - Conector M12
<ul style="list-style-type: none"> 250 mbar (100 inH₂O) 1250 mbar (502 inH₂O) 6250 mbar (2509 inH₂O) 32 bar (465 psi) 	≤ 88 ms, contiene el tiempo muerto de ≤ 45 ms			Indicador e interfaz de operador	
Estabilidad a largo plazo	$\leq (0,05 \cdot r) \%$ por cada 5 años			Teclas	3; para la programación in situ directamente en el aparato
	$\leq (0,08 \cdot r) \%$ por cada 10 años			Indicador digital	<ul style="list-style-type: none"> Sin o con indicador display integrado Tapa con o sin mirilla
Influencia alimentación auxiliar	$\leq 0,005 \%$ /1 V				
Condiciones de aplicación				Alimentación auxiliar	
Posición de montaje	indiferente			Tensión en los bornes del transmisor	<ul style="list-style-type: none"> 10,6 V ... 44 V DC En modo con seguridad intrínseca DC 10,6 V ... 30 V
Condiciones ambientales					
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (Nota: obsérvese la clase de temperatura en las áreas con riesgo de explosiones.) - equipo completo - Indicador digital - Temperatura de almacenamiento 	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)				
	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)				
	-50 ... +90 °C (-58 ... +194 °F)				
Categoría climática					
<ul style="list-style-type: none"> Condensación 	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % (condensación admisible)				
Grado de protección según IEC 60529	IP66/IP68 así como NEMA 4X (con el pasacables correspondiente)				
Compatibilidad electromagnética					
<ul style="list-style-type: none"> Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias 	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21				
Presiones admitidas	Según directiva de aparatos de presión 2014/68/UE				
Temperatura del fluido					
<ul style="list-style-type: none"> Célula de medida con relleno de aceite de silicona 	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)				

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para presión diferencial y caudal

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)

- PN 160 (MAWP 2320 psi)

para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)

Protección contra explosiones

Protección contra explosiones para Europa (según ATEX)

- Seguridad intrínseca "i"

PTB 09 ATEX 2004 X

- Identificación Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
- Temperatura ambiente adm. -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Conexión en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$
- Inductancia interna efectiva $L_i = 400 \mu\text{H}$
- Capacidad interna efectiva $C_i = 6 \text{ nF}$
- Envoltorio antideflagrante "d"
- Identificación BVS 09 ATEX E 027
- Temperatura ambiente adm. Ex II 1/2 G Ex db ia IIC T4/T6 Ga/Gb
-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6
- Conexión en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
- Protección contra explosiones de polvo para la zona 20
- Identificación BVS 09 ATEX E 027
- Temperatura ambiente adm. Ex II 1 D Ex ta ia IIC T120°C Da
-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Temperatura superficial máxima 120 °C (248 °F)
- Conexión en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$
- Inductancia interna efectiva $L_i = 400 \mu\text{H}$
- Capacidad interna efectiva $C_i = 6 \text{ nF}$
- Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22
- Identificación BVS 09 ATEX E 027
- Conexión Ex II 2D Ex tb ia IIC T120°C Db
en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{m\acute{a}x} = 1,2 \text{ W}$
- Modo de protección "n" (zona 2)
- Identificación PTB 09 ATEX 2004 X
Ex II 3 G Ex nA II T4/T6
Ex II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6
Ex II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
- Conexión "nA" $U_m = 45 \text{ V DC}$
- Conexión "nL, ic" $U_i = 45 \text{ V}$
- Inductancia interna efectiva $L_i = 400 \mu\text{H}$
- Capacidad interna efectiva $C_i = 6 \text{ nF}$

Protección contra explosiones para EE.UU. (según FM)

Certificate of Compliance

No. 3033013

- Identificación (XP/DIP) o (IS) XP CL I, DIV 1, GP ABCDEFG T4/T6
DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6
IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4
CL I, zona 0, AEx ia IIC T4
CL I, zona 1, AEx ib IIC T4
- Temperatura ambiente admisible $T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$
(-40 ... +185 °F)
 $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$
(-40 ... +140 °F)
- Entity parameters Según "control drawing":
A5E02189134N
 $U_m = 30 \text{ V}$, $I_m = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$,
 $L_i = 400 \mu\text{H}$, $C_i = 6 \text{ nF}$
- Identificación (NI/S) NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6
NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6
S CL II, III, GPFG T4/T6
NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW
NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6, NIFW
NI CLII, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
- Temperatura ambiente admisible $T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F)
 $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$ (-40 ... +140 °F)
- (NI/S) parameters Según "control drawing":
A5E02189134N
 $U_m = 45 \text{ V}$, $L_i = 400 \mu\text{H}$, $C_i = 6 \text{ nF}$,

Protección contra explosiones para Canadá (según CSA US)

Certificate of Compliance

No. 2280963

- Identificación (XP/DIP) CL I, DIV 1, GP ABCD T4 /T6;
CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
- Temperatura ambiente admisible $T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$
(-40 ... +185 °F)
 $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$
(-40 ... +140 °F)
- XP/DIP parameters Según "control drawing":
A5E02189134N, $U_m = 45 \text{ V}$
- Identificación (ia/ib) CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4
CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4
CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4
CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
- Temperatura ambiente admisible $T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$
(-40 ... +185 °F)
- Entity parameters $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$,
 $R_i = 300 \Omega$, $L_i = 400 \mu\text{H}$, $C_i = 6 \text{ nF}$
- Identificación (NI/n) CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6
CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6
Ex nA IIC T4/T6, AEx nA IIC T4/T6
Ex nL IIC T4/T6, AEx nL IIC T4/T6
- Temperatura ambiente admisible $T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$
(-40 ... +185 °F)
 $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$
(-40 ... +140 °F)
- NI/nA parameters Según "control drawing":
A5E02189134N, $U_m = 45 \text{ V}$
- nL parameters Según "control drawing":
A5E02189134N, $U_i = 45 \text{ V}$,
 $I_i = 100 \text{ mA}$, $L_i = 400 \mu\text{H}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

<u>Protección contra explosiones para China</u> (según NEPSI)	
• Seguridad intrínseca "i"	GYJ111111X
- Identificación	Ex ia/ib IIB/IIC T4
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$
- Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \text{ mH}$
- Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$
• Envoltorio antideflagrante "d"	GYJ111112
- Identificación	Ex dia IIC T4/T6
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
• Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22	GYJ111112
- Identificación	DIP A21 T _A , T120 °C IP68 D21
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
• Modo de protección "n" (zona 2)	GYJ111111X
- Identificación	Ex nL IIB/IIC T4/T6 Ex nA II T4/T6
- Conexión	$U_i = 45 \text{ V DC}$
- Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \text{ mH}$
- Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$

1) El rendimiento total incluye los errores causados por la influencia de la temperatura, la influencia de la presión estática y la desviación de característica, incl. la histéresis y la repetibilidad.

2) No debe combinarse con Alcance de medida "G".

Comunicación HART

Carga para la conexión de un	
• comunicador HART	$R_B = 230 \dots 1100 \Omega$
• Módem HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$
Cable	blindado de 2 hilos: $\leq 3,0 \text{ km}$ (1.86 millas), blindado de varios hilos: $\leq 1,5 \text{ km}$ (0.93 millas)
Protocolo	HART, versión 6.0
Requisitos de PC/portátil	Compatible con IBM, memoria de trabajo > 32 MBytes, disco duro > 70 MBytes, dependiendo del tipo de módem: interfaz RS 232 o conexión USB, gráficos VGA
Software para ordenador	SIMATIC PDM 6.0

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisor de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P500 HART, PN 160 (MAWP 2320 psi)

7 MF 5 4 - - - - 0

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Cajas

Rosca para pasacables¹⁾

Fundición de aluminio, caja de dos cámaras	M20x1,5	0
Fundición de aluminio, caja de dos cámaras	½-14 NPT	1
Fundición fina de acero inoxidable, caja de dos cámaras	M20x1,5	2
Fundición fina de acero inoxidable, caja de dos cámaras	½-14 NPT	3

Salida

4 ... 20 mA, HART

3

Relleno de la célula de medida

Limpieza de la célula de medida

Aceite de silicona normal

1

Alcance de medida (mín. ... máx.)

1,00 ... 50 mbar	(0.4 ... 20 inH ₂ O)	C
1,25 ... 250 mbar	(0.5 ... 100 inH ₂ O)	D
6,25 ... 1250 mbar	(2.5 ... 500 inH ₂ O)	E
31,25 ... 6250 mbar	(12.54 ... 2509 inH ₂ O)	F
0,16 ... 32 bar	(2.33 ... 465 psi)	G

Material de las piezas en contacto con el fluido

Membrana separadora	Cubiertas a presión	
Acero inoxidable 1.4404/316L	Acero inoxidable 1.4404/316L	A
Hastelloy C276 ²⁾	Acero inoxidable 1.4404/316L	B
Monel 400 ²⁾	Acero inoxidable 1.4404/316L	C

Conexión al proceso

Rosca interior ¼-18 NPT

- Purga de aire enfrente de la conexión al proceso
 - Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213
- Purga de aire lateral en la tapa de presión³⁾
 - Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518
 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213

0
1
4
5

¹⁾ Los pasacables deben pedirse por separado desde "Otros modelos" (completar la referencia con "-Z" e incluir la clave).

²⁾ No recomendado en combinación con alcance de medida "C"

³⁾ No adecuado para el montaje del sello separador (opción V00).

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.		Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Piezas adicionales		Homologaciones grado de protección: Ex ia/ib (seguridad intrínseca)	
Escuadra de montaje de acero	A01	Protección Ex ia/ib (ATEX) (T4)	E00
Escuadra de montaje de acero inoxidable 304	A02	Protección Ex, Ex IS (FM) (T4)	E01
Escuadra de montaje de acero inox. 316L	A03	Protección Ex, Ex IS (C _{CSA} US) (T4)	E02
Indicador (Estándar: sin indicación, tapa cerrada)		Protección Ex, Ex ia/ib (NEPSI) (T4)	E06
Con display y tapa ciega	A10	Homologaciones grado de protección: Ex d (antideflagrante)	
Con display y tapa de cristal	A11	Envolvente antideflagrante Ex d (ATEX)(T4/T6)	E20
Versión especial caja/tapa		Envolvente antideflagrante Ex XP y DIP (FM)(T4/T6)	E21
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	A20	Envolvente antideflagrante Ex XP y DIP (C _{CSA} US)(T4/T6)	E22
Conexión eléctrica y entrada de cable (Estándar: sin pasacables, solo tapas de protección contra el polvo)		Envolvente antideflagrante Ex d (NEPSI)(T4/T6)	E26
Pasacables de plástico (IP66/68) ⁴⁾	A50	Homologaciones grado de protección: n/NI	
Pasacables de metal (IP66/68)	A51	Zona 2 (nA, nL, ic) (ATEX) (T4/T6)	E40
Pasacables de acero inoxidable (IP66/68)	A52	Div2 NI, Div2 NI-field wiring (FM) (T4/T6)	E41
Conector M12 sin conector hembra (IP66/67) ⁴⁾	A60	Zona 2 (nA, nL), Div2 NI (C _{CSA} US) (T4/T6)	E42
Conector M12 completo con conector hembra (IP66/67) ⁴⁾	A61	Zona 2 (nA, nL) (NEPSI) (T4/T6)	E46
Conector Han 7D plástico recto (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾	A71	Homologaciones grado de protección: polvo zona 20/21/22	
Conector Han 7D plástico acodado (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾	A72	Utilización en zona 21/22 (Ex tD) (ATEX) Ex tb	E60
Conector Han 7D caja metálica recto (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾	A73	Utilización en zona 20/21/22 (Ex iaD) (ATEX) Ex ta	E61
Conector Han 7D caja metálica acodado (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾	A74	Utilización en zona 21/22 (Ex DIP) (NEPSI)	E66
Conector Han 8D plástico recto (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾ ⁷⁾	A75	Homologaciones grado de protección: Combinaciones	
Conector Han 8D plástico acodado (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾ ⁷⁾	A76	Protección Ex IS y XP y DIP (FM)	E71
Conector Han 8D caja metálica recto (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾ ⁷⁾	A77	Protección Ex IS y XP y DIP (C _{CSA} US)	E72
Conector Han 8D caja metálica acodado (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾ ⁷⁾	A78	Protección Ex IS y XP y DIP (FM/C _{CSA} US)	E73
Adaptador PG 13,5 ⁴⁾	A82	Homologaciones complementarias/grado de protección	
Idioma para placas, instrucciones abreviadas, preajuste del idioma del menú⁸⁾ (en lugar de inglés estándar)		Homologación Dual Seal ⁵⁾	E85
alemán	B10	Homologación para exportación, Corea	E86
francés	B12	Versiones especiales conexión al proceso (presión dif.)	
español	B13	Aireado lateral para la medición de gas ⁹⁾	L32
italiano	B14	Invertir conexión al proceso: lado "+" delante	L33
chino	B15	Protección contra insectos	
ruso	B16	Adjuntados (4 ud.) para rosca ¼-18 NPT	L36
japonés	B17	Tapas de presión juntas tóricas material especial Estándar: Viton (FKM (FPM))	
inglés con unidades psi/inH ₂ O/°F	B21	Juntas anulares de conexión al proceso de PTFE (teflón),virginal	L60
Versión especial: Idiomas de menú complementarias (Estándar: inglés, alemán, francés, español, italiano)		Juntas anulares de conexión al proceso de PTFE (teflón), reforzado con fibra de vidrio	L61
Paquete lingüístico Asia (complementario: chino, japonés, ruso)	B80	Juntas anulares de conexión al proceso de FPM (Kalrez) ¹⁰⁾	L62
Certificados (preparados online para su descarga) ¹⁾		Juntas anulares de conexión al proceso de NBR	L63
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 ²⁾	C11	Juntas anulares de conexión al proceso de grafito	L64
Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 ³⁾	C12	Válvula de aireación (Estándar con 2 tapones)	
Certificado de recepción (EN 10204-3.1); Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15	2 válvulas de aireación ¼- 18 NPT, en el material de las tapas de presión)	L80
Seguridad funcional (SIL2)	C20	Sellos separadores	
Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL		Transmisor con montaje del sello separador ⁶⁾ (Para manifolds previamente montados, ver página 1/268)	V00

1) Adjunto de manera impresa o como DVD: ver página 1/266.

2) En caso de pedir también el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora montada: Pida este certificado exclusivamente junto con los sellos separadores. Aquí se certifica la precisión de medida del conjunto completo.

3) En caso de pedir también el certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 para transmisores con sellos de membrana separadora montada: Pida este certificado adicionalmente con los transmisores correspondientes.

4) No debe combinarse con los modos de protección "Envolvente antideflagrante", "Ex nA" ni "Intrinsic Safe and Explosion Proof".

5) Solo en combinación con FM y/o C_{CSA}US

6) Seleccione un sellom separador por separado. Observe también las indicaciones en el punto 2). Sellos separadores ver pag. 1/271.

7) El conector HAN 8D es idéntico a la versión anterior HAN 8U.

8) Para las opciones B15, B16 y B17, el preajuste del idioma del menú es inglés. Si el menú se desea en el idioma correspondiente, se requiere adicionalmente la opción B80.)

9) Solo en combinación con la variante de la conexión al proceso 4 o 5.

10) No debe combinarse con Alcance de medida "G".

Medida de presión

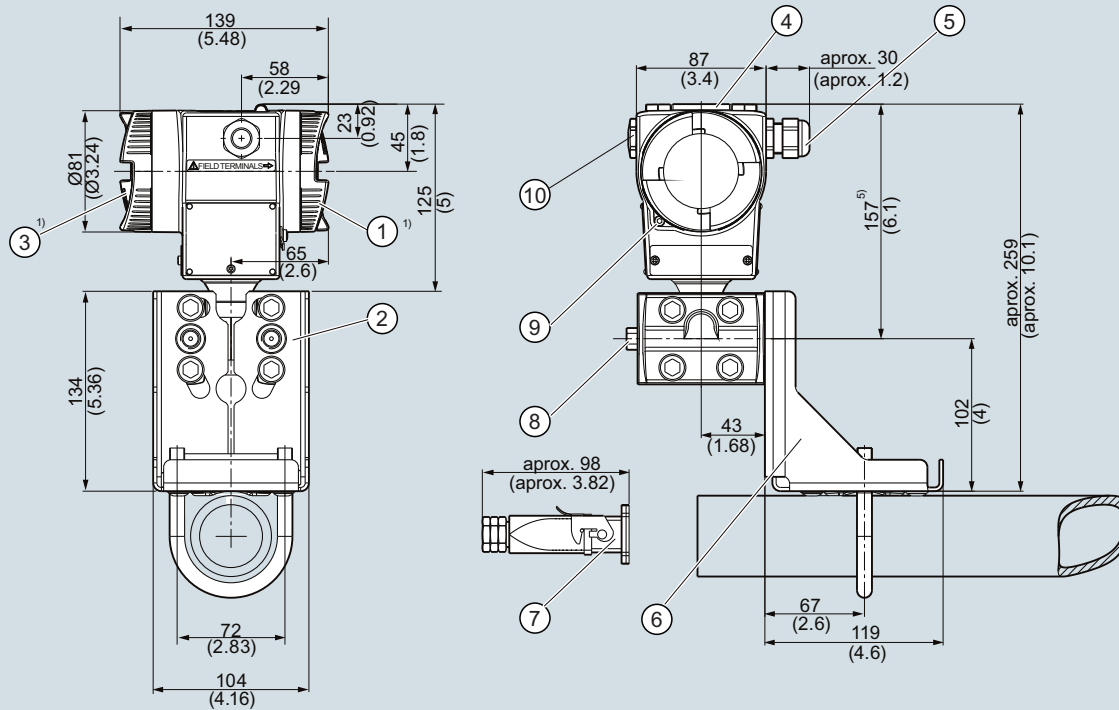
Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras indicaciones	
Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y especificar en texto.	
Rango de medida a ajustar	
especificar en texto:	
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y02
Número del punto de medida e identificación del punto de medida (solo conjunto de caracteres ASCII estándar)	
especificar en texto:	
Número del punto de medida (n° TAG), máx. 16 caracteres Y15:	Y15
Comentario del punto de medida, máx. 27 caracteres Y16:	Y16
Introducción de la dirección HART (TAG), máx. 32 caracteres Y17:	Y17
Ajuste del display digital en unidades de presión	
Y21: Y21	
especificar en texto (ajuste estándar: mbar) Y21: bar, kPa, MPa, psi, ...	
Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O [*] , in H ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM, % o mA	
*) temperatura de referencia 20 °C	
Ajuste del display en otras unidades¹⁾	
Y22: Y22 + Y01 o Y02	
especificar en texto: Y22: ... hasta ... l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", unidad máx. 5 caracteres)	
Ajustes específicos del cliente	
Y30: Y30	
Ajuste de atenuación (rango: 0 ... 100 s) (ajuste estándar: 2 s)	

1) Valores predefinidos modificables únicamente via SIMATIC PDM.

Croquis acotados

- 1 Lado de conexión
- 2 Conexión al proceso: ¼-18 NPT (EN 61518)
- 3 Lado de electrónica, display
- 4 Tapa protectora de las teclas
- 5 Entrada de cable:
 - Conexión M20 x 1,5³⁾
 - Conexión ½-14 NPT
 - Conector Han 7D/Han 8D²⁾³⁾
 - Conector M12
- 6 Escuadra de montaje (opción)

- 7 Conexión eléctrica:
 - Conector/casquillo Han 7D/Han 8D²⁾³⁾
- 8 Conexión de cierre con válvula (opcional)
- 9 Protección de la tapa
- 10 Conexión ciega

- 1) Observar de manera adicional aprox. 20 mm (0.79 pulgadas) de longitud de rosca
- 2) No con modo de protección "Envoltorio antideflagrante"
- 3) No con modo de protección "FM + cCSA_{US} [IS + XP]"

Transmisores de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para nivel

Datos técnicos

Entrada			
Magnitud de medida	nivel		
Alcance de medida (ajustable gradualmente)	Alcance de medida (mín. ... máx.)	Presión de servicio máx. adm.	
	1,25 ... 250 mbar (0,5 ... 100 inH ₂ O) 6,25 ... 1250 mbar (2,5 ... 500 inH ₂ O) 31,25 ... 6250 mbar (12,54 ... 2509 inH ₂ O)	ver brida de montaje	
Límite inferior de medida	-100 % del alcance de medida máximo o resistencia al vacío 500 mbar a (7,25 psia) Disponibile opcionalmente en variante con sellos separadores resistentes al vacío: 30 mbar a (0,44 psia)		
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.		
Inicio de medida	ajustable sin escalonamiento entre los límites de medida		
Salida			
Señal de salida	4 ... 20 mA		
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA		
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA		
• Ondulación (sin comunicación HART)	$I_{SS} \leq 0,4 \%$ de la corriente máx. de salida		
• Atenuación ajustable	0 ... 100 s, en pasos de 0,1 s ajustado de fábrica a 2 s		
• Emisor de corriente	3,55 ... 23 mA		
• Señal en caso de fallo	ajustable en los límites: • inferior: 3,55 ... 3,7 mA (ajustado de fábrica a 3,6 mA) • arriba: 21,0 ... 23 mA (ajustado de fábrica a 22,8 mA)		
Carga			
• Sin comunicación HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 V) / 0,023 A$ en Ω , U_H : Alimentación auxiliar en V		
• Con comunicación HART - comunicador HART - Módem HART	$R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ $R_B = 230 \dots 500 \Omega$		
Característica	De ascenso o descenso lineal y específico para cada usuario		
Precisión de medida			
Condiciones de referencia (según IEC 60770-1)	• Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C (77 °F))		
Todas las indicaciones de error se refieren siempre al alcance de medida definido.			
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad			
r: relación del alcance de medida (r = alcance máx./alcance definido)			
• Característica lineal	$r \leq 10$	$r \geq 10$	
• 250 mbar (100 inH ₂ O) 1250 mbar (502 inH ₂ O) 6250 mbar (2509 inH ₂ O)	$\leq 0,03 \%$	$\leq (0,003 \cdot r) \%$	
Estabilidad a largo plazo	$\leq (0,05 \cdot r) \%$ por cada 5 años $\leq (0,08 \cdot r) \%$ por cada 10 años		
			Influencia de la temperatura ambiente por 28 °C (50 °F) ¹⁾
			• 250 mbar (100 inH ₂ O) $\leq (0,025 \cdot r + 0,014) \%$ • 1250 mbar (502 inH ₂ O) $\leq (0,006 \cdot r + 0,03) \%$ 6250 mbar (2509 inH ₂ O)
			Influencia de la presión estática
			• Al principio de la medición (PKN) ¹⁾²⁾
			- 250 mbar (100 inH ₂ O) $\leq (0,035 \cdot r) \%$ cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero
			- 1250 mbar (502 inH ₂ O) $\leq (0,007 \cdot r) \%$ cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero
			- 6250 mbar (2509 inH ₂ O)
			• Sobre el alcance de medida (PKS) ¹⁾
			- 250 mbar (100 inH ₂ O) $\leq 0,03 \%$ cada 70 bar (1015 psi)
			- 1250 mbar (502 inH ₂ O) $\leq 0,09 \%$ cada 70 bar (1015 psi)
			- 6250 mbar (2509 inH ₂ O)
			Influencia alimentación auxiliar $\leq 0,005 \%/1 V$
			Condiciones de aplicación
			Posición de montaje fijado por bridas
			Condiciones ambientales
			• Temperatura ambiente (Nota: obsérvese la clase de temperatura en las áreas con riesgo de explosiones.)
			- equipo completo -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
			- Indicador digital -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
			- Temperatura de almacenamiento -50 ... +90 °C (-58 ... +194 °F)
			Categoría climática
			• Condensación Humedad relativa del aire 0 ... 100 % (condensación admisible)
			Grado de protección según IEC 60529 IP66/IP68 así como NEMA 4X (con el pasacables correspondiente)
			Compatibilidad electromagnética
			• Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias Según IEC 61326 y NAMUR NE 21
			Presiones admitidas Según directiva de aparatos de presión 2014/68/UE
			Temperatura del fluido (para lado "+")
			• Célula de medida con relleno de aceite de silicona
			- $p_{abs} \geq 1$ bar -40 ... +175 ³⁾ °C (-40 ... +347 ³⁾ °F)
			- $p_{abs} < 1$ bar -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
			Construcción mecánica
			Peso
			• según EN (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo extensor) aprox. 9,8 ... 11,8 kg (21.6 ... 26.0 lb)
			• según ASME (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo extensor) aprox. 9,8 ... 16,8 kg (21.6 ... 37.0 lb)
			Material de las piezas en contacto con el fluido por el lado "+"
			• Membrana separadora en la brida de montaje Acero inoxidable 1.4404/316L, Hastelloy C276 n° mat. 2.4819, Monel 400 n° mat. 2.4360, tantaló, PFA sobre acero inoxidable 1.4404/316L, PTFE sobre acero inoxidable 1.4404/316L
			• Superficie de estanqueidad lisa según EN 1092-1, forma B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA para acero inoxidable 316L, EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF para otros materiales

<ul style="list-style-type: none"> Material de junta en la conexión al proceso <ul style="list-style-type: none"> - Junta tórica - para aplicaciones de vacío en la brida de montaje 	<ul style="list-style-type: none"> Estándar: Viton (FKM (FPM)) Opcional: NBR, PTFE (virgen), PTFE (reforzado con fibra de vidrio), FFPM (Kalrez), grafito 	<p>Certificados y homologaciones</p> <p>Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)</p> <ul style="list-style-type: none"> PN 160 (MAWP 2320 psi) 	<p>para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)</p>
<ul style="list-style-type: none"> Membrana separadora Conexión al proceso y tornillo tapón Material de junta en la conexión al proceso <ul style="list-style-type: none"> - Junta tórica 	<p>cobre</p> <p>Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L, Hastelloy C276, Monel 400</p> <p>Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L</p>	<p>Protección contra explosiones</p> <p><u>Protección contra explosiones para Europa (según ATEX)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Seguridad intrínseca "i" <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Conexión - Inductancia interna efectiva - Capacidad interna efectiva Envolvente antideflagrante "d" <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Conexión Protección contra explosiones de polvo para la zona 20 <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Temperatura ambiente adm. - Temperatura superficial máxima - Conexión - Inductancia interna efectiva - Capacidad interna efectiva Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22 <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Conexión Modo de protección "n" (zona 2) <ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Conexión "nA, ic" - Conexión "nL" - Inductancia interna efectiva - Capacidad interna efectiva 	<p>PTB 09 ATEX 2004 X</p> <p>Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4</p> <p>-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)</p> <p>en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$</p> <p>$L_i = 400 \mu\text{H}$</p> <p>$C_i = 6 \text{ nF}$</p> <p>BVS 09 ATEX E 027</p> <p>Ex II 1/2 G Ex db ia IIC T4/T6 Ga/Gb</p> <p>-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6</p> <p>en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$</p> <p>BVS 09 ATEX E 027</p> <p>Ex II 1 D Ex ta ia IIC T120°C Da</p> <p>-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)</p> <p>120 °C (248 °F)</p> <p>en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$</p> <p>$L_i = 400 \mu\text{H}$</p> <p>$C_i = 6 \text{ nF}$</p> <p>BVS 09 ATEX E 027</p> <p>Ex II 2 D Ex tb ia IIC T120°C Db</p> <p>en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{m\acute{a}x} = 1,2 \text{ W}$</p> <p>PTB 09 ATEX 2004 X</p> <p>Ex II 3 G Ex nA II T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6</p> <p>$U_m = 45 \text{ V DC}$</p> <p>$U_i = 45 \text{ V}$</p> <p>$L_i = 400 \mu\text{H}$</p> <p>$C_i = 6 \text{ nF}$</p>
<ul style="list-style-type: none"> Material de los elementos que no están en contacto con el fluido Caja de fundición de aluminio 	<p>Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L</p> <p>Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Caja de fundición fina de acero inoxidable Tornillos de conexión al proceso Relleno de la célula de medida <ul style="list-style-type: none"> • Líquido brida de montaje Conexión al proceso <ul style="list-style-type: none"> • lado "+" • lado "-" Conexión eléctrica Indicador e interfaz de operador Teclas Display 	<p>Fundición de aluminio baja en cobre AC-AISI12 (Fe) o AC-AISI 10 Mg (Fe) según EN 1706</p> <p>Pintura a base de poliuretano, opcional con imprimación de base epóxida</p> <p>Placa de características de acero inox. N° de mat. 1.4404/316L</p> <p>Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L</p> <p>Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L</p> <p>Aceite de silicona</p> <p>Aceite de silicona u otro</p> <p>Brida según EN y ASME</p> <p>Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 ó 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518</p> <p>Bornes de tornillo</p> <p>Pasacables: <ul style="list-style-type: none"> - M20 x 1,5 - 1/2-14 NPT - Conector Han 7D/Han 8D - Conector M12 </p> <p>3; de manejo, directamente en el aparato</p> <p>Sin o con indicador display integrado</p> <p>Tapa con o sin mirilla</p>		
<p>Alimentación auxiliar</p> <p>Tensión en los bornes del transmisor</p>	<p>10,6 ... 44 V DC</p> <p>En modo con seguridad intrínseca 10,6 V ... 30 V DC</p>		

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para nivel

Protección contra explosiones para EE.UU. (según FM)

Certificate of Compliance	No. 3033013
• Identificación (XP/DIP) o (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCDEFG T4/T6 DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6 IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4 CL I, Zona 0, AEx ia IIC T4 CL I, Zona 1, AEx ib IIC T4
- Temperatura ambiente admisible	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F) $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$ (-40 ... +140 °F)
- Entity parameters	Según "control drawing": A5E02189134N $U_m = 30 \text{ V}$, $I_m = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $L_i = 400 \text{ μH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$
• Identificación (NI/S)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6 S CL II, III, GPFG T4/T6 NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CLII, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
- Temperatura ambiente admisible	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F) $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$ (-40 ... +140 °F)
- (NI/S) parameters	Según "control drawing": A5E02189134N $U_m = 45 \text{ V}$, $L_i = 400 \text{ μH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Protección contra explosiones para Canadá (según CSA US)

Certificate of Compliance	No. 2280963
• Identificación (XP/DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 /T6; CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
- Temperatura ambiente admisible	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F) $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$ (-40 ... +140 °F)
- Entity parameters	Según "control drawing": A5E02189134N $U_m = 45 \text{ V}$
• Identificación (ia/ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4 CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4 CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4 CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
- Temperatura ambiente admisible	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F)
- Entity parameters	$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \text{ Ω}$, $L_i = 400 \text{ μH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$
• Identificación (NI/n)	CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6 Ex nA IIC T4/T6 AEx nA IIC T4/T6 Ex nL IIC T4/T6 AEx nL IIC T4/T6
- Temperatura ambiente admisible	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F) $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$ (-40 ... +140 °F)
- NI/nA parameters	Según "control drawing": A5E02189134N $U_m = 45 \text{ V}$
- nL parameters	Según "control drawing": A5E02189134N $U_i = 45 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $L_i = 400 \text{ μH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Protección contra explosiones para China (según NEPSI)

• Seguridad intrínseca "i"	GYJ111111X
- Identificación	Ex ia/ib IIB/IIC T4
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$
- Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \text{ μH}$
- Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$
• Envoltorio antideflagrante "d"	GYJ111112
- Identificación	Ex dia IIC T4/T6
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
• "Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22"	GYJ111112
- Identificación	DIP A21 T _A , T120 °C IP68 D21
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
• Modo de protección "n" (zona 2)	GYJ111111X
- Identificación	Ex nL IIB/IIC T4/T6 Ex nA II T4/T6
- Conexión	$U_i = 45 \text{ V DC}$
- Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \text{ μH}$
- Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$

- 1) La indicación solo hace referencia al aparato básico. El sensor de temperatura del sello separador debe considerarse de forma separada según la tabla.
- 2) Si se utiliza la célula de medida del tipo "D", el error deberá aumentarse por el factor 5. Una corrección del cero permite reducir este error a 0.
- 3) Este valor puede incrementarse si la conexión al proceso posee suficiente aislamiento.

Comunicación HART

Carga para la conexión de un	
• comunicador HART	$R_B = 230 \dots 1100 \text{ Ω}$
• Módem HART	$R_B = 230 \dots 500 \text{ Ω}$
Cable	blindado de 2 hilos: $\leq 3,0 \text{ km}$ (1.86 millas), blindado de varios hilos: $\leq 1,5 \text{ km}$ (0.93 millas)
Protocolo	HART, versión 6.0
Requisitos de PC/portátil	Compatible con IBM, memoria de trabajo > 32 MBytes, disco duro > 70 MBytes, dependiendo del tipo de módem: interfaz RS 232 o conexión USB, gráficos VGA
Software para ordenador	SIMATIC PDM 6.0

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para nivel

1

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisor de presión para nivel, SITRANS P500 HART		7 MF 5 6 - - - - 0 - - - -	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Cajas	Rosca para pasacables⁹⁾		
Fundición de aluminio, caja de dos cámaras	M20x1,5	0	
Fundición de aluminio, caja de dos cámaras	½-14 NPT	1	
Fundición fina de acero inoxidable, caja de dos cámaras	M20x1,5	2	
Fundición fina de acero inoxidable, caja de dos cámaras	½-14 NPT	3	
Salida			
4 ... 20 mA, HART		3	
Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida		
Aceite de silicona	normal	1	
Alcance de medida (mín. ... máx.)			
1,25 ... 250 mbar	(0.5 ... 100.4 inH ₂ O)	D	
6,25 ... 1250 mbar	(2.5 ... 502 inH ₂ O)	E	
31,25 ... 6250 mbar	(12.54 ... 2509 inH ₂ O)	F	
Piezas en contacto con el fluido en el lado "-" (tapas de presión de acero inoxidable)			
Membrana separadora	Conexión al proceso		
Acero inoxidable 1.4404/316L	Acero inoxidable 1.4404/316L	A	
Hastelloy C276	Acero inoxidable 1.4404/316L	B	
Monel 400	Acero inoxidable 1.4404/316L	C	
Conexión al proceso del lado "-"			
Rosca interior ¼-18 NPT			
<ul style="list-style-type: none"> Purga de aire enfrente de la conexión al proceso <ul style="list-style-type: none"> - Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 Purga de aire lateral en la tapa de presión <ul style="list-style-type: none"> - Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 		0 1 4 5	
Material de las piezas en contacto con el fluido (lado "+")			
Acero inoxidable 1.4404/316L		0	
Hastelloy C276 n° de mat. 2.4819		1	
Monel 400, n° de mat. 2.4360		2	
Tántalo		3	
PFA en acero inoxidable 1.4404/316L		4	
PTFE en acero inoxidable 1.4404/316L (no en combinación con un tubo)		6 A	
Versión diferente, añadir clave y texto: material:...; longitud del tubo: ...		9 Y	N 1 Y
Conexión al proceso en el lado "+": Longitud del tubo			
sin			A
50 mm (1.97 pulgadas)			B
100 mm (3.94 pulgadas)			C
150 mm (5.90 pulgadas)			D
200 mm (7.87 pulgadas)			E
Versión diferente, ver opción 9 en "Material de las piezas en contacto con el fluido"			
Conexión al proceso en el lado "+": Diámetro nominal/presión nominal			
DN 50, PN 40 ⁶⁾			B
DN 80, PN 40			D
DN 100, PN 16			G
DN 100, PN 40			H
2", clase 150 ⁶⁾			L
2", clase 300 ⁶⁾			M
3", clase 150			Q
3", clase 300			R
4", clase 150			T
4", clase 300			U
Versión diferente, añadir clave y texto: diámetro nominal: ... ; presión nominal: ...			Z
			Q 1 Y

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para nivel

1

Datos para selección y pedidos

Transmisor de presión para nivel, SITRANS P500 HART

Referencia

Clave

7MF56 - 0 -

Conexión al proceso en el lado "+": Líquido de relleno

Aceite de silicona M5

Aceite de silicona M50

Aceite para altas temperaturas

Halocarbono (para medida de oxígeno)

Aceite conforme a FDA

Versión diferente,

añadir clave y texto:

líquido de relleno: ...

0

1

2

3

4

9

R1Y

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para nivel

1

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones		Otras versiones	
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.		Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Indicador (Estándar: sin indicación, tapa cerrada)		Homologaciones grado de protección: Ex d (antideflagrante)	
Con display y tapa ciega	A10	Envolvente antideflagrante Ex d (ATEX)(T4/T6)	E20
Con display y tapa de cristal	A11	Envolvente antideflagrante Ex XP y DIP (FM)(T4/T6)	E21
Versión especial: Tapa/caja		Envolvente antideflagrante Ex XP y DIP (C _{CSA} US)(T4/T6)	E22
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	A20	Envolvente antideflagrante Ex d (NEPSI)(T4/T6)	E26
Conexión eléctrica y entrada de cable (Estándar: sin pasacables, solo tapas de protección contra el polvo)		Homologaciones grado de protección: n/NI	
Pasacables de plástico (IP66/68) ⁴⁾	A50	Zona 2 (nA, nL, ic) (ATEX) (T4/T6)	E40
Pasacables de metal (IP66/68)	A51	Div2 NI, Div2 NI-field wiring (FM) (T4/T6)	E41
Pasacables de acero inoxidable (IP66/68)	A52	Zona 2 (nA, nL), Div2 NI (C _{CSA} US) (T4/T6)	E42
Conector M12 sin conector hembra (IP66/67) ⁴⁾	A60	Zona 2 (nA, nL) (NEPSI) (T4/T6)	E46
Conector M12 conector hembra (IP66/67) ⁴⁾	A61	Homologaciones grado de protección: Zona 20/21/22	
Conector Han 7D plástico recto (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾	A71	Utilización en zona 21/22 (Ex tD) (ATEX) Ex tb	E60
Conector Han 7D plástico acodado (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾	A72	Utilización en zona 20/21/22 (Ex iaD) (ATEX) Ex ta	E61
Conector Han 7D caja metálica recto (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾	A73	Utilización en zona 21/22 (Ex DIP) (ATEX) (NEPSI)	E66
Conector Han 7D caja metálica acodado (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾	A74	Homologaciones grado de protección: Combinaciones	
Conector Han 8D plástico recto (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾ 7)	A75	Protección Ex IS y XP y DIP (FM)	E71
Conector Han 8D plástico acodado (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾ 7)	A76	Protección Ex IS y XP y DIP (C _{CSA} US)	E72
Conector Han 8D caja metálica recto (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾ 7)	A77	Protección Ex IS y XP y DIP (FM/C _{CSA} US)	E73
Conector Han 8D caja de metal acodado (con conector hembra) (IP65) ⁴⁾ 7)	A78	Homologaciones complementarias / grado de protección	
Adaptador PG 13,5 ⁴⁾	A82	Homologación Dual Seal ⁵⁾	E85
Idioma para placas, instrucciones abreviadas y preajuste del idioma del menú⁸⁾ (en lugar de inglés estándar)		Homologación para exportación, Corea	E86
alemán	B10	Versión especial conexión al proceso (presión dif.)	
francés	B12	Invertir conexión al proceso: lado "+" delante	L33
español	B13	Protección contra insectos	
italiano	B14	Adjuntados (4 ud.) para rosca ¼-18 NPT	L36
chino	B15	Tapas de presión juntas tóricas material especial (Estándar: Viton (FKM) (FPM))	
ruso	B16	Juntas anulares de conexión al proceso de PTFE (teflón), virginal	L60
japonés	B17	Juntas anulares de conexión al proceso de PTFE (teflón), reforzado con fibra de vidrio	L61
inglés con unidades: psi/inH ₂ O	B21	Juntas anulares de conexión al proceso de FPM (Kalrez)	L62
Versión especial: Idiomas de menú complementarias (Estándar: inglés, alemán, francés, español, italiano)		Juntas anulares de conexión al proceso de NBR	L63
Paquete lingüístico Asia (complementario: chino, japonés, ruso)	B80	Juntas anulares de conexión al proceso de grafito	L64
Certificados (preparados online para su descarga)¹⁾		Válvula de aireación (Estándar con 2 tapones)	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 ²⁾	C11	2 válvulas de aireación ¼- 18 NPT, en el material de la tapa de presión)	L80
Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 ³⁾	C12	Versión resistente al vacío	
Certificado de recepción (EN 10204-3.1); Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15	Aplicaciones nivel con vacío	V04
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL		Barrera cortallamas	V05
Homologaciones grado de protección: Ex ia/ib (seguridad intrínseca)		Para montaje en zona 0 (incl. documentación)	
Protección Ex, Ex ia/ib (ATEX) (T4)	E00	1) Adjunto de manera impresa o como DVD: ver página 1/266.	
Protección Ex, Ex IS (FM) (T4)	E01	2) En caso de pedir también el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora montada: Pida este certificado exclusivamente junto con los sellos separadores. Aquí se certifica la precisión de medida del conjunto completo.	
Protección Ex, Ex IS (C _{CSA} US) (T4)	E02	3) En caso de pedir también el certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 para transmisores con sellos de membrana separadora montada: Pida este certificado adicionalmente con los transmisores correspondientes.	
Protección Ex, Ex ia/ib (NEPSI) (T4)	E06	4) No debe combinarse con los modos de protección "Envolvente antideflagrante", "Ex nA" ni "Intrinsic Safe y Explosion Proof".	
		5) Solo en combinación con FM y/o C _{CSA} US	
		6) No recomendado en combinación con alcance de medida "D".	
		7) El conector HAN 8D es idéntico a la versión anterior HAN 8U.	
		8) Para las opciones B15, B16 y B17, el preajuste del idioma del menú es inglés. Si el menú se desea en el idioma correspondiente, se requiere adicionalmente la opción B80.)	
		9) Los pasacables deben pedirse por separado desde "Otros modelos" (completar la referencia con "-Z" e incluir la clave).	

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

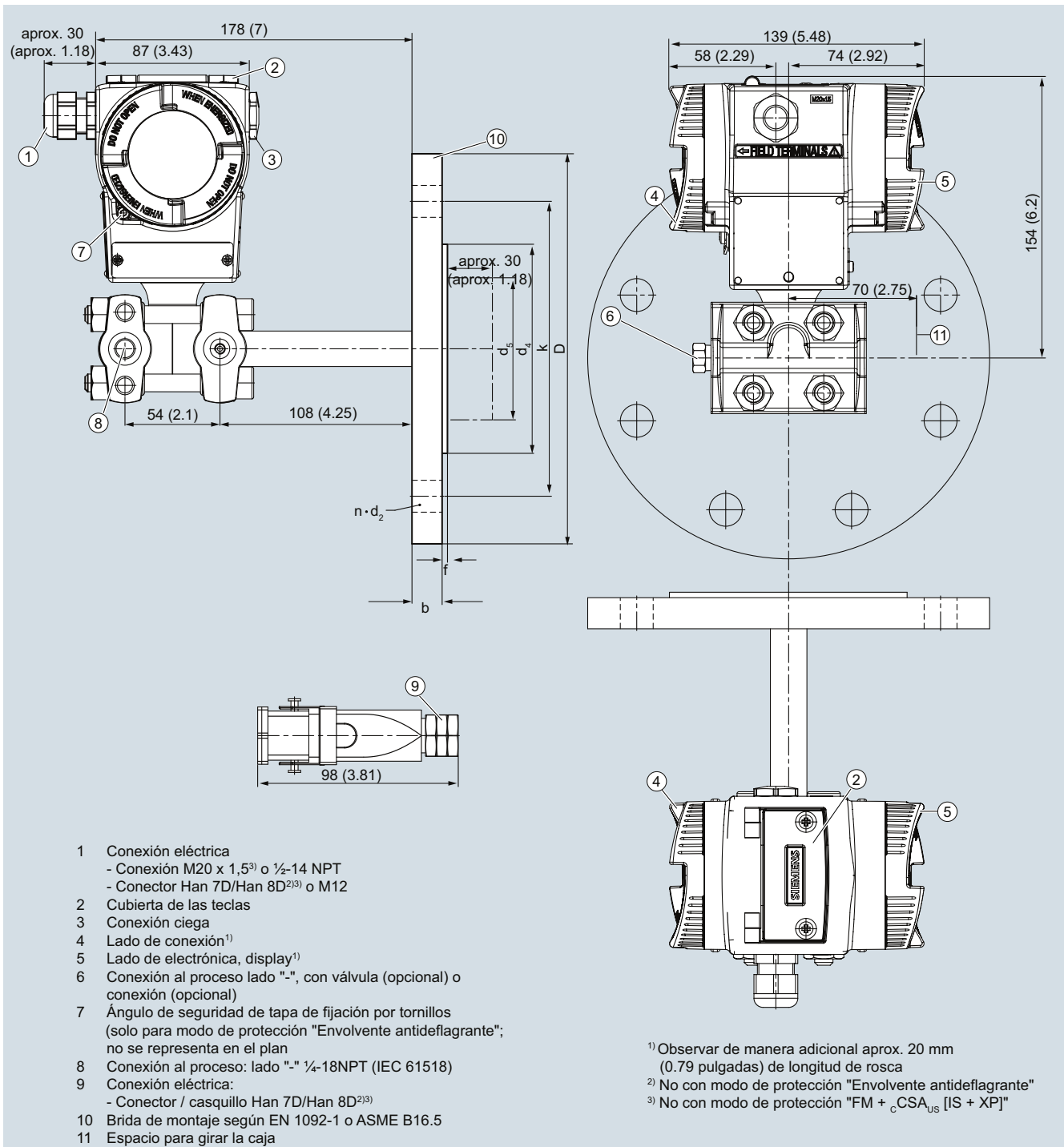
SITRANS P500 para nivel

1

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras indicaciones	
Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y especificar en texto.	
Rango de medida a ajustar	
especificar en texto:	
característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, kPa, MPa, psi	Y01
Número del punto de medida e identificación del punto de medida (solo conjunto de caracteres ASCII estándar)	
especificar en texto:	
Número del punto de medida (n° TAG), máx. 16 caracteres Y15:	Y15
Comentario del punto de medida, máx. 27 caracteres Y16:	Y16
Introducción de la dirección HART (TAG), máx. 32 caracteres Y17:	Y17
Ajuste del display digital en unidades de presión	
especificar en texto (ajuste estándar: mbar) Y21: bar, kPa, MPa, psi, ...	Y21
Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O*, in H ₂ O*, ftH ₂ O*, mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM, % o mA *) temperatura de referencia 20 °C	
Ajuste del display en otras unidades¹⁾	
especificar en texto: Y22: ... hasta ... l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", unidad máx. 5 caracteres)	Y22 + Y01
Ajustes específicos del cliente	
Ajuste de atenuación (rango: 0 ... 100 s) (ajuste estándar: 2 s)	Y30

1) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Croquis acotados



Transmisores de presión SITRANS P para nivel, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 para nivel

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b mm	D mm	d mm	d ₂ mm	d ₄ mm	d ₅ mm	d _M mm	f mm	k mm	n	L mm
DN 50	PN 40	20	165	61	18	102	48,3	45 ¹⁾	2	125	4	0, 50, 100, 150 ó 200
DN 80	PN 40	24	200	90	18	138	76	72 ²⁾	2	160	8	
DN 100	PN 16	20	220	115	18	158	94	89	2	180	8	
	PN 40	24	235	115	22	162	94	89	2	190	8	

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b Pulgadas (mm)	D Pulgadas (mm)	d ₂ Pulgadas (mm)	d ₄ Pulgadas (mm)	d ₅ Pulgadas (mm)	d _M Pulgadas (mm)	f Pulgadas (mm)	k Pulgadas (mm)	n	L Pulgadas (mm)
2 pulgadas	clase 150	0.77 (19,5)	5.91 (150)	0.75 (19,0)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77 (45) ¹⁾	0.079 (2,0)	4.75 (120,7)	4	0, 2, 3.94, 5.94 ó 7.87 (0, 50, 100, 150 ó 200)
	clase 300	0.89 (22,7)	6.49 (165)	0.75 (19,0)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77 (45) ¹⁾	0.079 (2,0)	5.0 (127)	8	
3 pulgadas	clase 150	0.96 (24,3)	7.48 (190)	0.75 (19,0)	5 (127)	3.0 (76)	2.83 (72) ²⁾	0.079 (2,0)	6 (152,4)	4	
	clase 300	1.14 (29,0)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3.0 (76)	2.83 (72) ²⁾	0.079 (2,0)	6.63 (168,3)	8	
4 pulgadas	clase 150	0.96 (24,3)	9.06 (230)	0.75 (19,0)	6.22 (157,8)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.079 (2,0)	7.5 (190,5)	8	
	clase 300	1.27 (32,2)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.22 (157,8)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.079 (2,0)	7.87 (200)	8	

Comentarios respecto a las tablas:

d: Diámetro interior de la junta según DIN 2690

d_M: Diámetro efectivo de la membrana

d₅: Diámetro del tubo opcional

f: Borde de fresado

L: Longitud del tubo extensor

¹⁾ 59 mm = 2,32 pulg. en caso de longitud de tubo L = 0.

²⁾ 89 mm = 3½ pulg. en caso de longitud de tubo L = 0.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Célula de medida de recambio para presión diferencial Transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal, serie P500 HART PN 160 (MAWP 2320 psi) ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MF5994 - 1
Relleno de la célula de medida Aceite de silicona	1
Limpieza de la célula de medida normal	
Alcance de medida (mín. ... máx.) 1,00 ... 50 mbar (0.4 ... 20 inH ₂ O) 1,25 ... 250 mbar (0.5 ... 100.4 inH ₂ O) 6,25 ... 1250 mbar (2.5 ... 502 inH ₂ O) 31,25 ... 6250 mbar (12.54 ... 2509 inH ₂ O) 0,16 ... 32 bar (2.33 ... 465 psi)	D D E F G
Material de las piezas en contacto con el fluido (tapas de presión de acero inoxidable)	
Membrana separadora Elementos de la célula de medida	
Acero inoxidable 1.4404/316L	A B C
Hastelloy C276 ¹⁾	
Monel 400 ¹⁾	
Conexión al proceso Rosca interior ¼-18 NPT	
<ul style="list-style-type: none"> • Purga de aire enfrente de la conexión al proceso <ul style="list-style-type: none"> - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 • Purga de aire lateral en la tapa de presión <ul style="list-style-type: none"> - Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 - Rosca de fijación M10 según DIN 19213 	0 1 4 5
Otras versiones	Clave
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C12
sin tapas de presión	K00
Aireado lateral para la medición de gas ²⁾	L32
Tapas de presión junta tórica material especial Estándar: Viton (FKM (FPM))	
Juntas anulares de conexión al proceso de PTFE (teflón), virginal	L60
Juntas anulares de conexión al proceso de PTFE (teflón), reforzado con fibra de vidrio	L61
Juntas anulares de conexión al proceso de FFPM (Kalrez) ³⁾	L62
Juntas anulares de conexión al proceso de NBR	L63
Juntas anulares de conexión al proceso de grafito	L64

¹⁾ No debe combinarse con Alcance de medida "C"

²⁾ Solo con variante de conexión al proceso 4 o 5.

³⁾ No debe combinarse con Alcance de medida "G"

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500 - Accesorios/Piezas de recambio

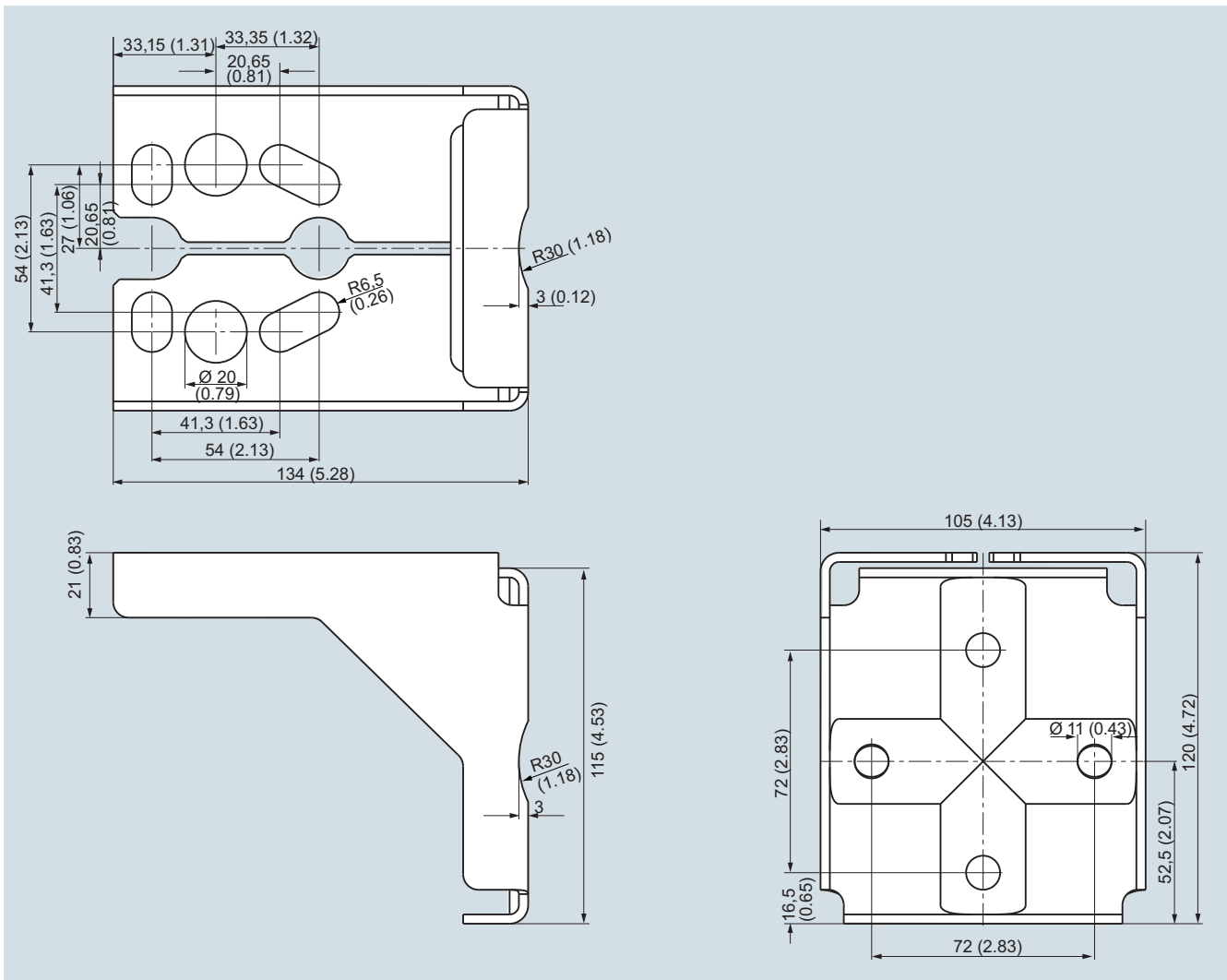
1

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Escuadra de montaje para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M10 (7MF54...10 y 7MF54...50) <ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable ▶ 	7MF5987-1AA 7MF5987-1AD
Escuadra de montaje para transmisores de presión diferencial con rosca de brida 7/16 -20 UNF (7MF54...00 y 7MF54...40) <ul style="list-style-type: none"> de acero de acero inoxidable 	7MF5987-1AC 7MF5987-1AF
Tapa de fundición de aluminio, con junta <ul style="list-style-type: none"> sin mirilla con mirilla ▶ 	7MF5987-1BE 7MF5987-1BF
Módulo del display material de fijación incluido	7MF5987-1BR
Placa de punto de medida (incl. material de fijación) sin rotulación (5 unidades) con rotulación (1 unidad) datos según Y01 o Y02, Y15 y Y16 (ver transmisores SITRANS P)	7MF5987-1CA 7MF5987-1CB-Z Y... ..
Tornillos de fijación para placa de punto de medida, bornes de tierra y de conexión, así como para tornillos del seguro de la tapa y tornillos de retención (30 uds.)	7MF5987-1CC
Tornillos tapón para tapa de presión (1 juego= 2 unidades) <ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable de Hastelloy 	7MF4997-1CG 7MF4997-1CH
Tornillos tapón con válvula compl. (1 juego= 2 unidades) <ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable ▶ de Hastelloy 	7MF4997-1CP 7MF4997-1CQ
Electrónica de la aplicación HART, con seguridad intrínseca Ex ia para reemplazos en la carcasa del transmisor (tenga en cuenta las condiciones de garantía)	7MF5987-1DC
Panel de conexión (incl. material de fijación) HART, con seguridad intrínseca Ex ia para reemplazos en la carcasa del transmisor (tenga en cuenta las condiciones de garantía)	7MF5987-1DM
Grupo de teclas (incl. material de fijación) para sustituir las teclas del manejo in situ del transmisor	7MF5987-2AF
Juntas anulares para tapas de presión de <ul style="list-style-type: none"> Viton (FKM (FPM)) (10 uds.) NBR (Buna N) (10 uds.) 	7MF5987-2DA 7MF5987-2DE
Juntas anulares para <ul style="list-style-type: none"> Conexión al proceso Juntas anulares NBR para la tapa atornillada (10 uds.) Juntas anulares NBR para la transición célula de medida/carcasa (10 uds.) 	ver catalogo FI01, "valvulería" 7MF4997-2EA 7MF5987-2EB

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Documentación Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation Instrucciones de servicio resumidas <ul style="list-style-type: none"> alemán, español, francés, italiano, holandés estonio, letón, lituano, polaco, rumano búlgaro, checo, finés, eslovaco, esloveno danés, griego, portugués, sueco, húngaro ruso 	A5E02344532 A5E02307339 A5E02307340 A5E02307341 A5E02307338
Módem HART con interfaz USB ▶	7MF4997-1DB
Certificados (solo se pueden pedir a través de SAP) en lugar de descarga en internet en formato papel (por encargo) en DVD (por encargo) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Disponible en almacén Alimentadores: ver catálogo FI01 "Componentes adicionales"	A5E03252406 A5E03252407

Croquis acotados

Escuadra de montaje para transmisores de presión SITRANS P, serie P500, medidas en mm

Material de la escuadra de montaje: chapa de acero, N° de mat. 1.0330, galvanizada o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)

Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

1

Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores SITRANS P500

Sinopsis

Los transmisores SITRANS P500 pueden suministrarse con los siguientes manifolds montados de fábrica:

- Manifolds 7MF9411-5BA: Manifold triple para transmisores de presión diferencial
- Manifolds 7MF9411-5CA: Manifold quíntuple para transmisores de presión diferencial

Diseño

Los manifolds 7MF9411-5BA y 7MF9411-5CA se hermetizan con juntas anulares de PTFE en la zona entre el transmisor y el manifold.

La estanqueidad de todo el conjunto se comprueba bajo presión (aire comprimido 6 bar (2411 inH₂O)) después del montaje y el conjunto recibe el correspondiente certificado de fábrica según EN 10204 - 2.2.


Todos los manifolds deberían fijarse en lo posible con las escuadras de montaje adecuadas. Los transmisores se montan en el manifold y por eso no es necesario fijarlos por separado.

Si usted pide una escuadra de montaje habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds en fábrica", en lugar de la escuadra para el transmisor se suministrará siempre una escuadra de montaje para fijar el manifold.


Si usted pide un certificado de prueba y de recepción 3.1 según EN10204 habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds en fábrica" recibirá dos certificados: uno para el transmisor y otro para el manifold.

Datos para selección y pedidos

Manifold 7MF9411-5BA en transmisor de presión SITRANS P500 para presión diferencial y caudal

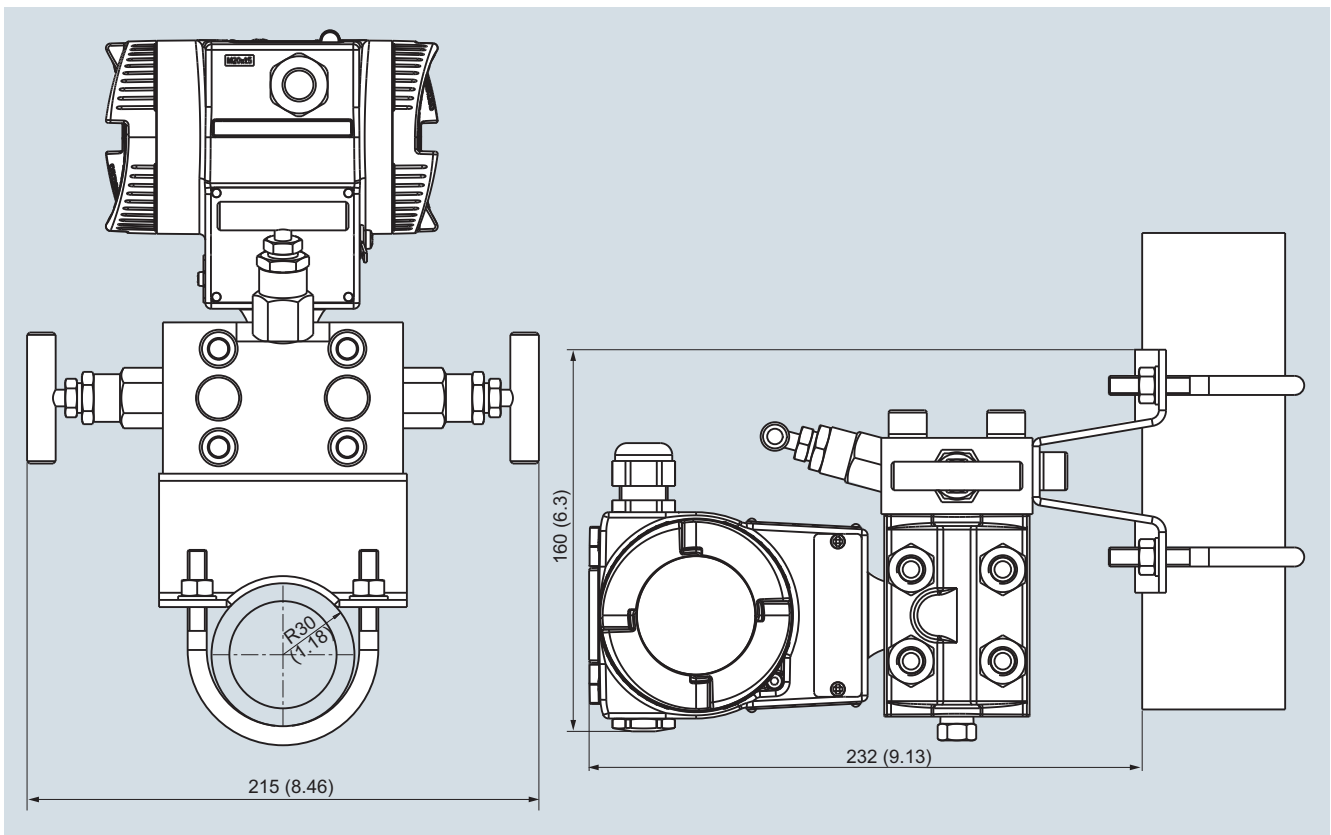
	Añadir una -Z y las claves a la referencia del transmisor	Clave
	SITRANS P500 7MF54...-.... montado con juntas de PTFE y tornillos de	
	<ul style="list-style-type: none"> • acero cromado • acero inoxidable 	U01 U02
	Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2	
	Otras versiones:	
	Suministro con escuadra de montaje y con estribos de montaje de	
	<ul style="list-style-type: none"> • acero • acero inoxidable 	A01 A02
	(en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)	
	incluido el certificado de prueba y de recepción según EN10204-3.1 para el transmisor y el manifold montado	C12

Manifold 7MF9411-5CA en transmisor de presión SITRANS P500 para presión diferencial y caudal

	Añadir una -Z y las claves a la referencia del transmisor	Clave
	SITRANS P500 7MF54...-.... montado con juntas de PTFE y tornillos de	
	<ul style="list-style-type: none"> • acero cromado • acero inoxidable 	U03 U04
	Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2	
	Otras versiones:	
	Suministro con escuadra de montaje y con estribos de montaje de	
	<ul style="list-style-type: none"> • acero • acero inoxidable 	A01 A02
	(en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)	
	incluido el certificado de prueba y de recepción según EN10204-3.1 para el transmisor y el manifold montado	C12

Croquis acotados

Manifold 7MF9411-5BA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500 (incl. escuadra de montaje)

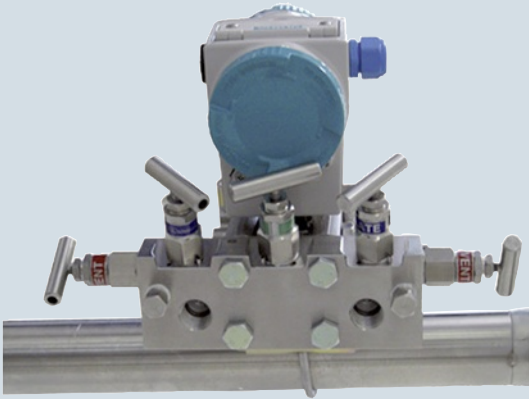


Manifold 7MF9411-5BA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

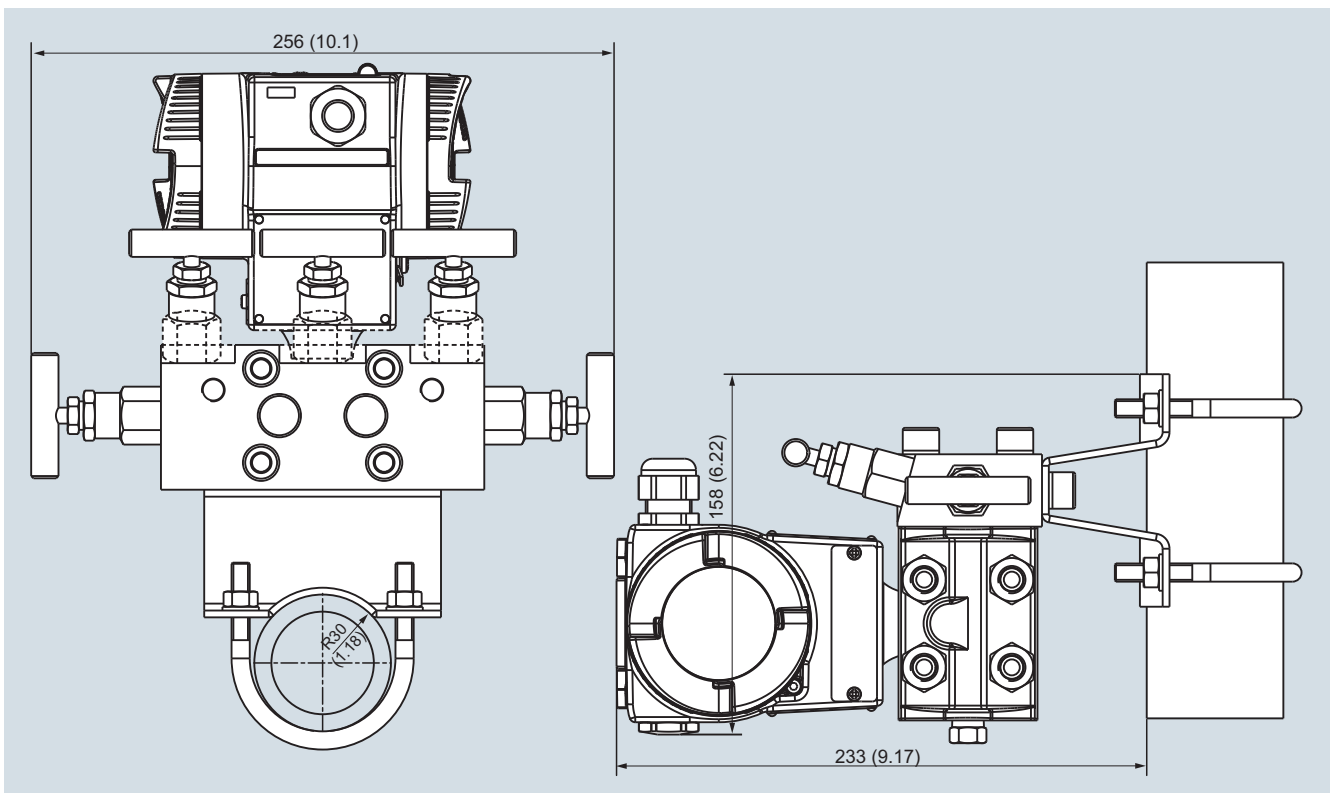
Medida de presión

Transmisores para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

Montaje de manifolds por el fabricante en transmisores SITRANS P500



Manifold 7MF9411-5CA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500 (incl. escuadra de montaje)



Manifold 7MF9411-5CA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

Sinopsis

Muchas aplicaciones requieren la instalación separada del transmisor de presión y del fluido a medir. En tal caso se precisa la utilización de un sello separador.

Los sellos separadores pueden utilizarse con las siguientes series de los transmisores de presión SITRANS P:

- Presión relativa (P300 con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus, P310 con HART, DS III con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus, P410 con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus)
- Presión absoluta (P300, DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA, DS III con FOUNDATION Fieldbus)
- Presión diferencial y caudal (P310 con HART, DS III con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus, P410 con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus, P500 con HART)

Nota

A la hora de configurar el sello separador será imprescindible observar las informaciones especificadas en las secciones "Función" y "Datos técnicos" con respecto al comportamiento de transferencia, los errores de temperatura y el tiempo de respuesta. Sólo así será posible utilizar el sello separador de manera óptima.

Beneficios

- Ningún contacto directo del transmisor de presión con el fluido
- Configuración personalizada del transmisor de presión para la perfecta adaptación a las condiciones de aplicación
- Disponible en muchas versiones
- Diseñado especialmente para condiciones de aplicación difíciles
- Disponible con cierre rápido para la industria alimentaria

Gama de aplicación

La aplicación de los sistemas con sello separador conviene siempre que sea aconsejable o imprescindible establecer una separación física entre el fluido a medir y el instrumento.

A continuación presentamos algunos ejemplos de aplicación:

- La temperatura del fluido está fuera de los límites especificados para el transmisor de presión.
- El fluido es corrosivo y requiere materiales de membrana que no están disponibles para el transmisor de presión.
- El fluido presenta una alta viscosidad o contiene sólidos en suspensión, lo que obstruiría las cámaras de medida del transmisor de presión.
- El fluido puede congelarse en las cámaras de medida o en la tubería de impulsos.
- El fluido es heterogéneo o fibroso.
- El fluido tiende a polimerizar o cristalizarse.
- El proceso requiere sellos separadores con cierre rápido, como los que exige p.ej. la industria alimentaria para fines de limpieza rápida.
- El proceso requiere la limpieza del punto de medida, p. ej. en un proceso por lotes.

Construcción

Un sistema con sello separador consta de los componentes especificados a continuación:

- transmisor de presión
- uno o dos sellos separadores
- líquido de relleno
- enlace entre el transmisor de presión y el o los sellos separadores (montaje directo o por tubos capilares)

La cámara en contacto con el fluido a medir está sellada con una membrana elástica, la cual está apoyada en un lecho. Entre la membrana y el transmisor de presión se encuentra el líquido de relleno.

En muchos casos se requiere la conexión de un capilar entre el sello separador y el transmisor de presión para reducir el efecto de la temperatura ejercido sobre el transmisor de presión, por ejemplo en aplicaciones con fluidos calientes.

Sin embargo, el capilar repercute en el tiempo de respuesta y la respuesta en temperatura de todo el sistema. Para conectar un sello separador con un transmisor de presión para presión diferencial deben usarse siempre dos capilares igual de largos.

A elección, el sello separador podrá pedirse con con membrana extendida (tubo).

Los sellos separadores tipo célula se sujetan con una brida ciega.

Formas constructivas

Sellos separadores tipo membrana

En los sellos separadores de membrana, la presión es captada a través de una membrana plana que se apoya en un lecho.

En los sellos de membrana separadora se distingue entre:



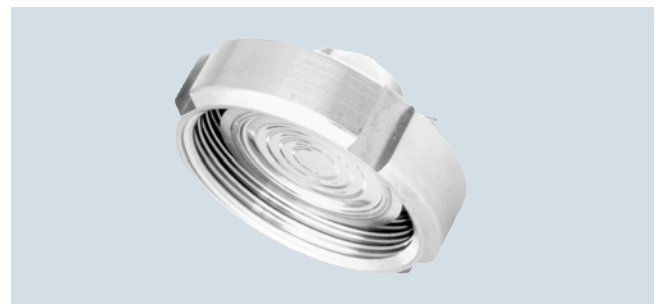
Sellos separadores de membrana tipo célula sin (izda.) y con membrana extendida (tubo)

- Tipo célula
- Tipo célula con membrana extendida (tubo) según EN o ASME; se fija con una brida ciega.



Sellos separadores de membrana tipo brida sin (izda.) y con membrana extendida (tubo)

- Tipo brida
- Tipo brida con membrana saliente (tubo) según EN o ASME; se fija mediante los orificios de la brida.



Sello de membrana separadora con cierre rápido

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

1

Descripción técnica

- Sello separador con cierre rápido p.ej. según DIN 11851, norma SMS, norma IDF, norma APV-RJF, conexión tri-clamp, etc.
- Mini-sellos separadores con rosca externa para la fijación en taladros roscados
- Sellos separadores con conexiones al proceso personalizadas

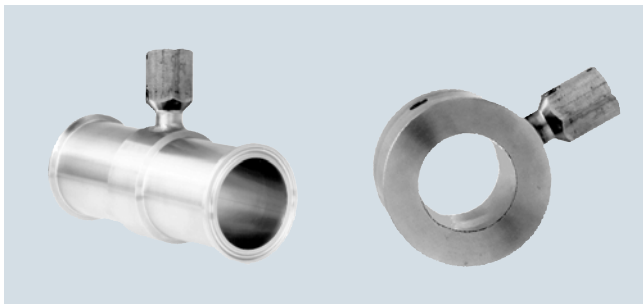


Mini-sellos separadores con membrana rasante

- Mini-sellos de membrana separadora

Los sellos separadores con cierre rápido se utilizan sobre todo en la industria alimentaria. Están contruidos de forma que no pueda depositarse fluido en los espacios muertos. El cierre rápido del sello separador permite desmontarlo rápidamente para fines de limpieza.

Sellos separadores tubulares



Sellos separadores tubulares con cierre rápido (izda.) para la fijación entre bridas

En los sellos separadores tubulares, la presión es captada mediante una membrana cilíndrica que se encuentra en un tubo, transmitiéndose al transmisor con el líquido de relleno.

El sello separador tubular es un modelo especial para fluidos en circulación. Consiste en un tubo cilíndrico que incluye una membrana cilíndrica. Como está plenamente integrado en la tubería del proceso, en dirección de la circulación no se presentan turbulencias, espacios muertos ni otros obstáculos. Además, los sellos separadores tubulares pueden limpiarse con cepillo.

En los sellos separadores tubulares se distingue entre:

- Sellos separadores tubulares con cierre rápido, p. ej. DIN 11851, norma SMS, norma IDF, norma APV-RJF, conexión tri-clamp, etc. El cierre rápido del sello permite desmontarlo rápidamente para fines de limpieza.
- Sellos separadores tubulares para el montaje de brida según EN ó ASME.
- Sellos separadores tubulares con conexiones al proceso personalizadas.

Nota:

Obsérvese la presión indicada en el transmisor y en el sello separador según el comportamiento de presión y temperatura.

Funciones

La presión de medida se transmite de la membrana al líquido de relleno y accede a través del tubo capilar a la cámara de medida del transmisor de presión. El líquido de relleno ocupa el espacio interior del sello separador de membrana, el tubo capilar y la cámara de medida del transmisor por completo, sin ningún contenido en gas.

Comportamiento de transferencia

El comportamiento de transferencia de un sello separador se caracteriza por las siguientes magnitudes:

- Error de temperatura
- Tiempo de respuesta

Error de temperatura

Los errores de temperatura se producen por la variación del volumen del líquido de relleno que resulta de las fluctuaciones de la temperatura. Para elegir el sello separador adecuado será necesario calcular el error de temperatura.

A continuación le presentamos una visión sinóptica de los factores que ejercen influencia sobre la magnitud del error de temperatura y le facilitamos las informaciones necesarias para poder calcular el error de temperatura.

El error de temperatura depende de las siguientes magnitudes:

- rigidez de la membrana utilizada
- líquido de relleno utilizado
- influencia del líquido de relleno bajo las tapas de presión o en la boquilla de conexión del transmisor de presión
- diámetro interior de los capilares: Cuánto mayor sea el diámetro interior, tanto mayor resultará el error de temperatura
- longitud de los capilares: Cuánto más largos sean los capilares, tanto mayor resultará el error de temperatura

Rigidez de la membrana

La rigidez de la membrana es de importancia decisiva. Cuanto mayor sea el diámetro de la membrana, tanto más blanda será la membrana y tanto más sensible será la reacción de la membrana a las variaciones del volumen del líquido de relleno condicionadas por la temperatura.

De ello resulta que los rangos de medida pequeños sólo pueden realizarse con grandes diámetros de membrana.

Además de la rigidez de la membrana existen los demás factores de influencia:

- espesor de la membrana
- material de la membrana
- los eventuales revestimientos

Líquido de relleno

Cada líquido de relleno reacciona a las fluctuaciones de la temperatura con una variación de su volumen. Seleccionando el líquido de relleno adecuado es posible minimizar el error de temperatura, pero los límites de temperatura y la presión de servicio del líquido de relleno han de ser adecuados. Además, el líquido de relleno no debe tener efectos fisiológicos negativos.

Como el líquido de relleno se encuentra bajo la membrana, en los capilares y bajo las tapas de presión del transmisor de presión (o en la boquilla de conexión), el error por temperatura deberá calcularse por separado para cada combinación de estos componentes.

Nota:

En caso de funcionamiento continuo en aplicaciones con vacío hasta 500 mbar a, incluso durante la puesta en marcha, se recomienda utilizar un sello separador resistente al vacío (ver datos de pedido).

Un ejemplo para calcular el error de temperatura lo encontrará en la sección "Datos técnicos".

Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta depende los siguientes factores:

- Diámetro interior de los capilares: Cuánto mayor sea el diámetro interior, tanto más corto resultará el tiempo de respuesta.
- Viscosidad del líquido de relleno: Cuánto mayor sea la viscosidad, tanto más largo resultará el tiempo de respuesta.
- Longitud de los capilares: Cuánto más largos sean los capilares, tanto más largo resultará el tiempo de respuesta.
- Presión en el sistema de medida de presión: Cuánto mayor sea la presión, tanto más corto resultará el tiempo de respuesta.

Recomendaciones

Para optimizar la función de la combinación del transmisor de presión y del sello separador se deberán tener en cuenta los aspectos siguientes:

- Seleccione el diámetro mayor posible para el sello separador. Esto provoca un aumento del diámetro efectivo de la membrana del sello y una reducción del error de temperatura.
- Seleccione la longitud más corta posible para los capilares. Esto reduce el tiempo de respuesta y el error de temperatura.
- Seleccione el líquido de relleno que presente la menor viscosidad y el coeficiente de dilatación más bajo. Observe a la vez que el líquido de relleno debe cumplir los requisitos del proceso con respecto a sobrepresión, vacío y temperatura. Además debe quedar garantizada la compatibilidad del líquido de relleno y del fluido a medir.
- En caso de aplicaciones con vacío deberán observarse los siguientes aspectos:
 - El transmisor siempre debe estar dispuesto por debajo de la boca más baja.
 - El campo de aplicación del líquido de relleno con respecto a la temperatura admisible del fluido a medir está en parte sujeto a considerables restricciones.
 - En caso de operación continua en vacío se requiere un sello separador resistente al vacío.
- Las recomendaciones relativas a alcance de medida mínimo las encontrará en la sección "Datos técnicos".

Nota

Los sellos separadores especificados en este catálogo representan una selección de los modelos más habituales. Considerando la gran diversidad de sistemas de conexión al proceso podrá ser que usted no encuentre un determinado sello separador, pero esto no significa que este modelo no esté disponible.

Versiones diferentes de los tipos estándar pueden ser:

- otras conexiones al proceso, normas
- fijaciones al proceso asépticas o estériles
- otras dimensiones
- otras presiones nominales,
- materiales especiales de la membrana, otros revestimientos
- otras superficies de estanqueidad
- otros líquidos de relleno
- otras longitudes de capilares
- capilares revestidos con manguera de protección
- ajuste a temperaturas más altas/más bajas, etc.

En estos casos, diríjase a su distribuidor de Siemens.

Servicio con vacío

En sistemas con sellos separadores se usan líquidos (p. ej. aceites de silicona, líquidos inertes o aptos para alimentos) para transmitir la presión del proceso al transmisor de presión.

A medida que aumenta la temperatura, las partículas de cualquier líquido tienden a cambiar de estado de agregación (pasar del líquido al gaseoso). Con ello aumenta la presión de vapor a medida que sube la temperatura, dependiendo también de la sustancia o mezcla considerada.

Cuanto mayor sea la temperatura y menor la presión en el líquido asociado más difícil será garantizar las propiedades de transferencia del líquido de relleno del sello, y con ello de la instrumentación usada.

Además las juntas y otros elementos de estanqueidad en el transmisor deberán diseñarse de forma que se excluya la difusión de moléculas desde la atmósfera al sistema de sello separador a causa de la presencia continuada de vacío,

Desde el punto de vista del sello separador, no solo las variables presión y temperatura del proceso influyen en la operatividad del mismo, sino también la curva de presión de vapor del líquido considerado y la rigidez de la membrana del sello.

Por ello, para aplicaciones con vacío hay que prestar especial atención a las propiedades físicas de los líquidos de relleno.

Existen tres niveles de resistencia al vacío:

- La **versión estándar** del sello es idónea, sin necesidad de tomar ninguna medida de protección adicional, para aplicaciones con presiones superiores a la atmosférica y con ligero vacío. En las imágenes siguientes del capítulo 3 esto está marcado con (1).
- **Servicio con vacío** con juntas adecuadas y líquido tratado, marcado en las imágenes siguientes del capítulo 3 con (2). En este caso es necesario seleccionar, según el tipo de montaje, una de las claves V01, V03 o V04.
- **Servicio con vacío extendida** con aún mayor tratamiento del líquido de relleno y de los sellos, marcado en las imágenes siguientes con (3). En este caso es necesario seleccionar, según el tipo de montaje, una de las claves V51, V53 o V54.

En los diagramas existen además otras dos áreas. (4) identifica un área para la cual es necesario contactar con el Technical Support antes de hacer el pedido. (5) identifica el área de funcionamiento en donde se destruye irreparablemente el líquido del sello, con lo que todo él pierde su operatividad.

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Descripción técnica

Datos técnicos de los líquidos de relleno de los transmisores de presión

Líquido de relleno	Dígito de la referencia	Densidad a 20°C [kg/dm³]	Viscosidad a 20°C [mm²/s]	Aptitud para servicio con vacío	Aptitud para servicio con vacío extendido
Aceite de silicona M5	1	0,914	4	x	-
Aceite de silicona M50	2	0,966	50	x	x
Aceite para altas temperaturas	3	1,070	57	x	x
Aceite de halocarbono	4	1,968	14	x	-
Aceite alimentario (listado por FDA)	7	0,920	10	x	x

El servicio con vacío adecuado se selecciona en base a las curvas presión-temperatura de los diversos líquidos que se describen a continuación.

Nota: Por motivos de seguridad, al medir presiones inferiores a las atmosféricas (vacío) el transmisor deberá estar instalado como máximo a la altura del sello separador; al medir presiones diferenciales, a la altura del sello inferior. Los correspondientes tipos de montaje B, C1, C2 o H se explican al final de este capítulo bajo el epígrafe "Tipos de montaje".

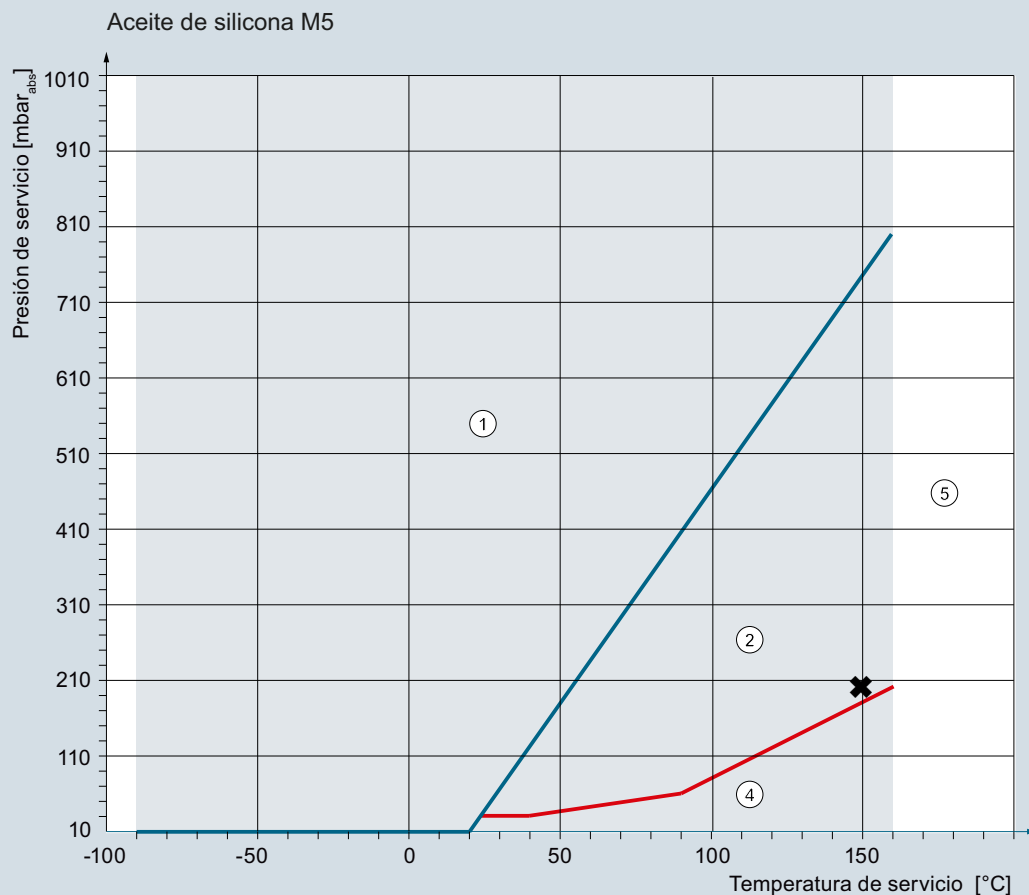
Selección del tipo de servicio con vacío

El procedimiento para determinar el tipo de servicio con vacío se explica a continuación considerando como líquido de relleno el aceite de silicona M5. La mínima presión que aparece en un proceso ficticio es de 200 mbarabs (2.9 psi) (para una temperatura máxima en el proceso de 150 °C (302 °F)). Dicho punto de corte se dibuja en el siguiente diagrama, en este caso se destaca con una "✱". Para este ejemplo sería entonces suficiente un servicio con vacío V01, V03 o V04 (según la aplicación).

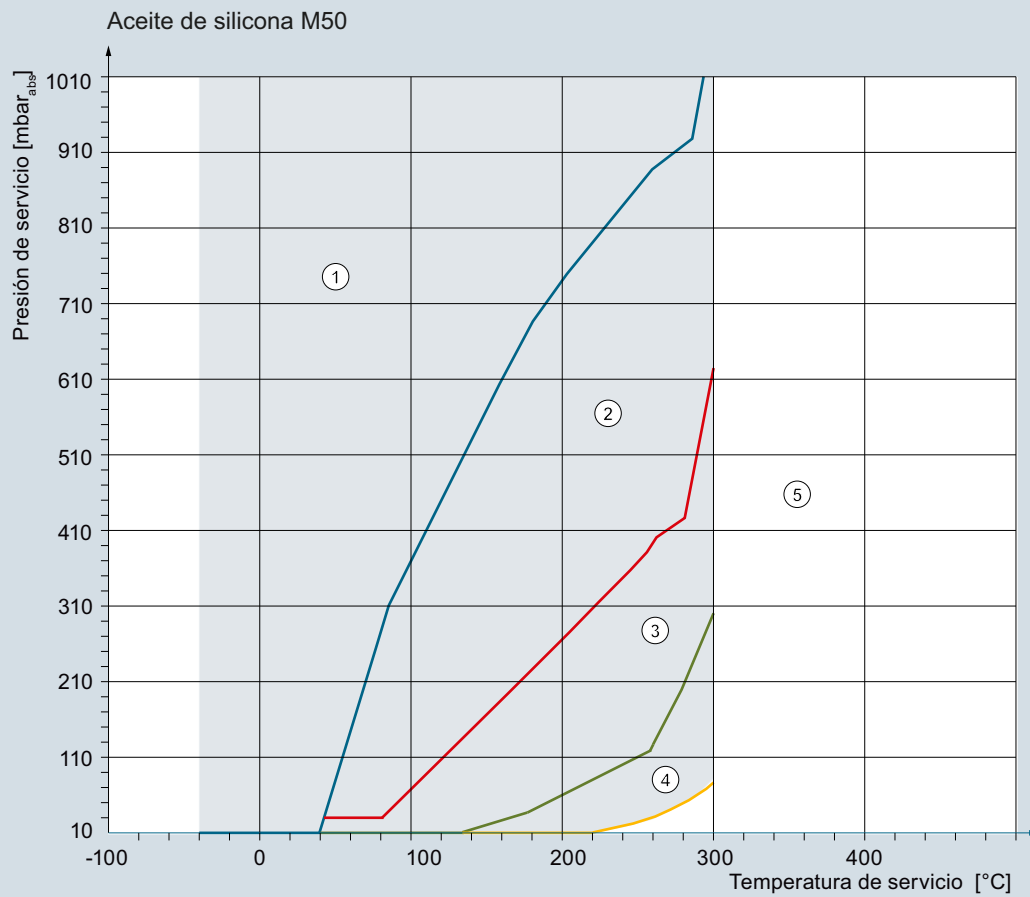
De la misma forma se determina la resistencia al vacío adecuada para los restantes líquidos.

Nota:

Deben considerarse los tiempos de ajuste en base a la tabla "Tiempos de respuesta" (ver la página 1/283).



- ① Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.
- ② Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vacío V01, V03 o V04**.
Nota: Con este líquido de relleno **no es posible** resistencia al vacío ampliada.
- ③ Área de empleo permitida:
Límite máximo de temperatura: 160 °C
Límite mínimo de temperatura: -90 °C
- ④ Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.
- ⑤ Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.



- ① Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.
- ② Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vacío V01, V03 o V04**.
- ③ Área de empleo para el que se requiere **resistencia al vacío ampliada V51, V53 o V54**.
- ④ Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico. Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.
- ⑤ Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno. En este caso pierde su función el sello separador.

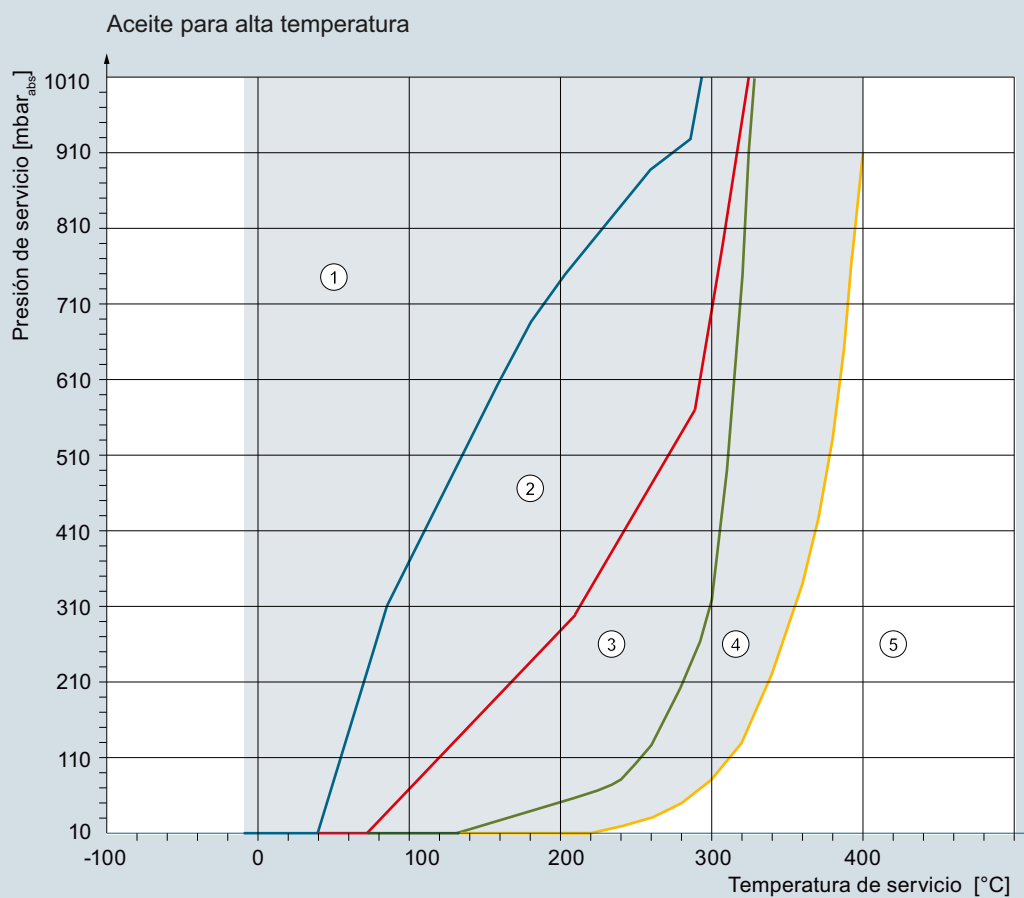
Área de empleo permitida:
 Límite máximo de temperatura: 300 °C
 Límite mínimo de temperatura: -40 °C

Aplicaciones de vacío con aceite de silicona M50

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

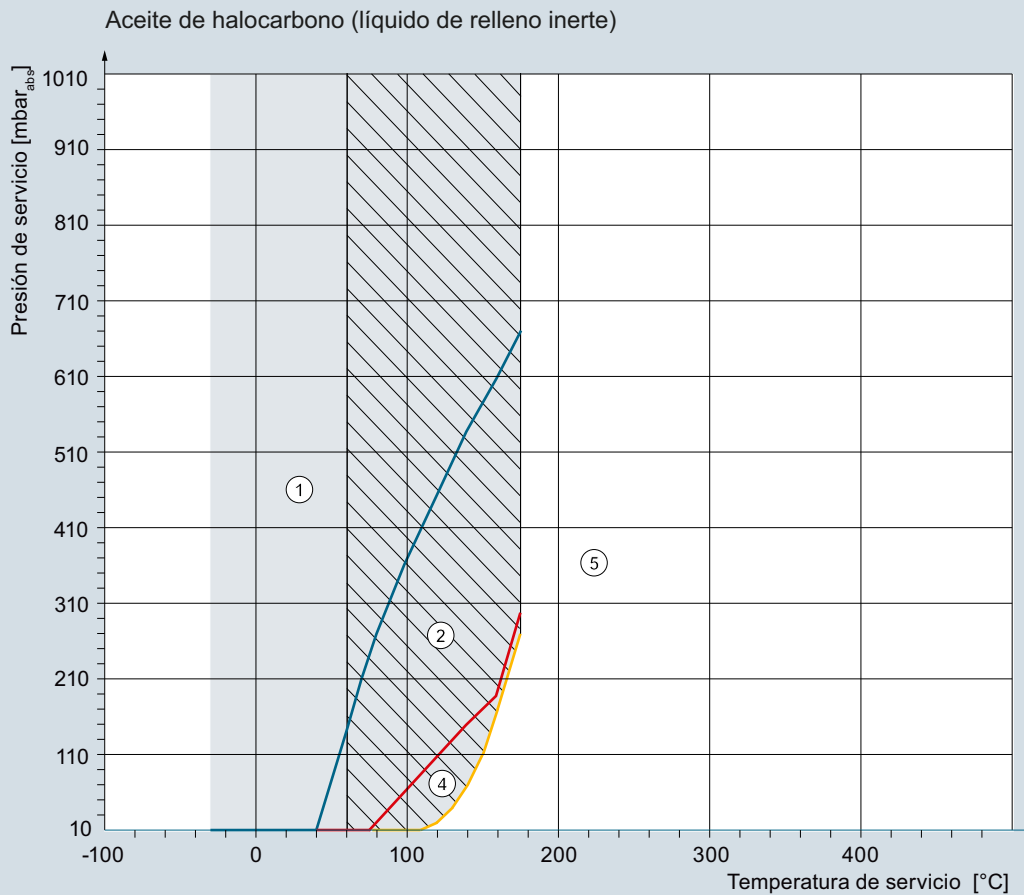
Descripción técnica



- ① Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.
- ② Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vacío V01, V03 o V04**.
- ③ Área de empleo para el que se requiere **resistencia al vacío ampliada V51, V53 o V54**.
- ④ Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.
- ⑤ Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
 Límite máximo de temperatura: 400 °C
 Límite mínimo de temperatura: -10 °C

Aplicaciones de vacío con aceite de alta temperatura



- ① Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.
- ② Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vacío V01, V03 o V04**.
Nota: Con este líquido de relleno **no es posible** resistencia al vacío ampliada.
- ④ Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.
- ⑤ Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
 Límite máximo de temperatura: 175 °C
 Límite mínimo de temperatura: -30 °C

Aplicación con oxígeno no permitida con una temperatura de empleo entre 60 y 170 °C y también con una presión de empleo > 50 bar.

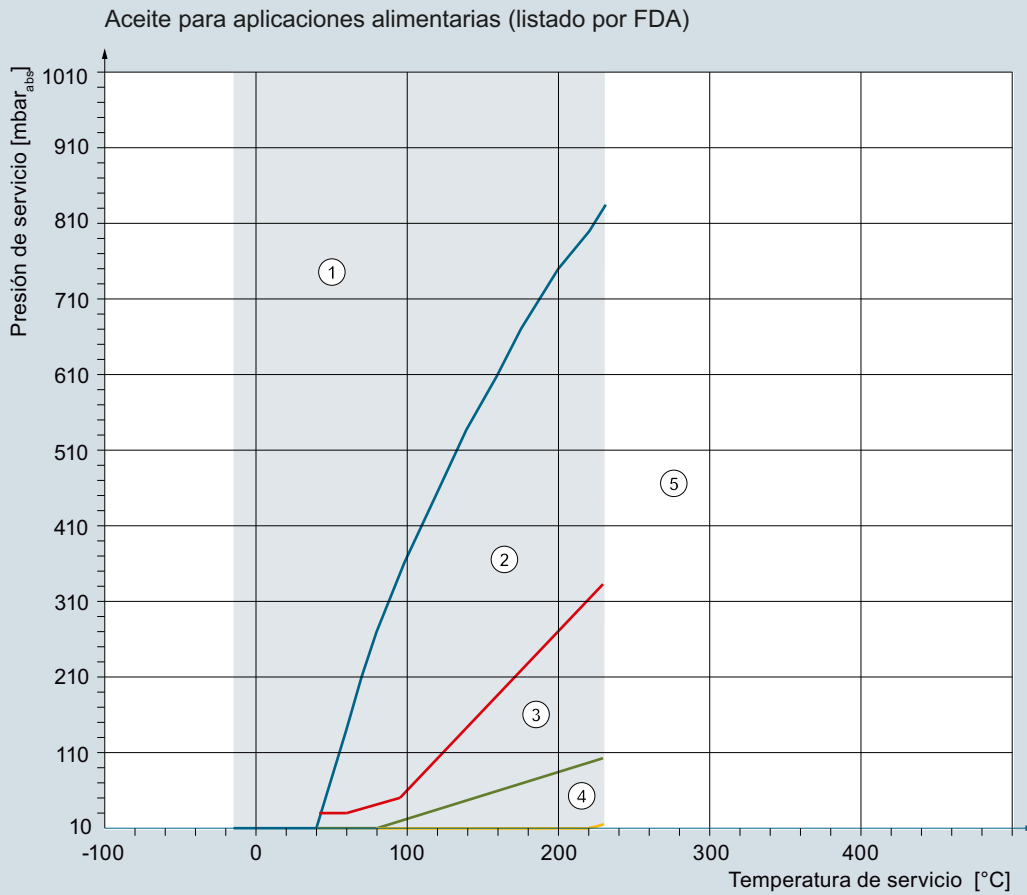
Aplicaciones de vacío con aceite de halocarbono (líquido de relleno inerte)

Para aplicaciones con oxígeno se dispone de homologación BAM para temperaturas de proceso hasta 60 °C (140 °F) y presiones en el sistema de hasta 50 bar (725 psi).

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Descripción técnica



- ① Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.
- ② Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vacío V01, V03 o V04**.
- ③ Área de empleo para el que se requiere **resistencia al vacío ampliada V51, V53 o V54**.
- ④ Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.
- ⑤ Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
Límite máximo de temperatura: 230 °C
Límite mínimo de temperatura: -15 °C

Aplicaciones de vacío con aceite alimentario (listado por FDA)

Datos técnicos

Error de temperatura - Sellos de membrana separadora

Error por temperatura de los sellos de membrana separadora en caso de montaje a un transmisor para presión relativa, absoluta, diferencial (unilateral) y nivel

	Diámetros nominales/versión	Diámetro de la membrana		Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura de los capilares f_{Kap}		Error de temperatura de la tapa de presión/de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos los errores de temperatura)	
		mm	(pulg.)	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/(10 K · m_{Kap})	(psi/(10 K · m_{Kap}))	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar	(psi)
Tipo célula o con brida según EN 1092-1	DN 50 sin tubo	59	(2.32)	1,5	(0.022)	2	(0.029)	2	(0.029)	200	(2.90)
	DN 50 con tubo	45	(1.89)	5	(0.073)	10	(0.145)	10	(0.145)	500	(7.25)
	DN 80 sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	100	(1.45)
	DN 80 con tubo	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(1.015)	1	(1.015)	250	(3.63)
	DN 100 sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	DN 100 con tubo	89	(3.50)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	DN 125 sin tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)
DN 125 con tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)	
Tipo célula o con brida según ASME B16.5	2 pulgadas sin tubo	59	(2.32)	1,5	(0.022)	2	(0.029)	2	(0.029)	200	(2.90)
	2 pulgadas con tubo	45	(1.89)	5	(0.073)	10	(0.145)	10	(0.145)	500	(7.25)
	3 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	100	(1.45)
	3 pulgadas con tubo	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(1.015)	1	(1.015)	250	(3.63)
	4 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	4 pulgadas con tubo	89	(3.50)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	5 pulgadas sin tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)
5 pulgadas con tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)	
Sellos separadores con tuerca tapa según DIN 11851	DN 25	25	(0.98)	20	(0.290)	60	(0.870)	60	(0.870)	6000	(87)
	DN 32	32	(1.26)	8	(0.116)	25	(0.363)	25	(0.363)	4000	(58)
	DN 40	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	DN 50	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
	DN 65	59	(2.32)	3	(0.044)	4	(0.058)	4	(0.058)	500	(7.25)
DN 80	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(0.015)	1	(0.015)	250	(3.63)	
Sellos separadores, tipo roscado	DN 50	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
Sellos separadores con boquilla roscada según DIN 11851	DN 25	25	(0.98)	20	(0.290)	60	(0.870)	60	(0.870)	6000	(87)
	DN 32	32	(1.26)	8	(0.116)	25	(0.363)	25	(0.363)	4000	(58)
	DN 40	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	DN 50	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
	DN 65	59	(2.32)	3	(0.044)	4	(0.058)	4	(0.058)	500	(7.25)
DN 80	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(0.015)	1	(0.015)	250	(3.63)	
Conexión tri-clamp	1½ pulgada	32	(1.26)	8	(0.116)	25	(0.363)	25	(0.363)	4000	(58)
	2 pulgadas	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	2½ pulgadas	59	(2.32)	3	(0.044)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
	3 pulgadas	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(0.015)	1	(0.015)	250	(3.63)
Mini-sellos de membrana separadora	G1B	25	(0.98)	20	(0.290)	60	(0.870)	60	(0.870)	6000	(87)
	G1½B	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	G2B	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)

Notas:

- Los valores son válidos para los líquidos de relleno aceite de silicona M5, aceite de silicona M50, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA).
- Los valores valen para membranas de acero inoxidable.

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Descripción técnica

Error de temperatura de los sellos de membrana separadora en caso de montaje en transmisores de presión diferencial (bilateral)

	Diámetros nominales/versión	Diámetro de la membrana		Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura de los capilares f_{Kap}		Error de temperatura de la tapa de presión / de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
		mm	(pulg.)	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/(10 K · m_{Kap})	(psi/(10 K · m_{Kap}))	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar	(psi)
Tipo célula o con brida según EN 1092-1	DN 50 sin tubo	59	(2.32)	0,3	(0.0043)	0,3	(0.0045)	0,3	(0.0045)	250	(3.626)
	DN 50 con tubo	45	(1.89)	1,26	(0.018)	1,7	(0.025)	1,7	(0.025)	250	(3.626)
	DN 80 sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,05	(0.001)	0,05	(0.0007)	50	(0.725)
	DN 80 con tubo	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.45)
	DN 100 sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	DN 100 con tubo	89	(3.50)	0,1	(0.002)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	DN 125 sin tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
	DN 125 con tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
Tipo célula con brida según ASME B16.5	2 pulgadas sin tubo	59	(2.32)	0,3	(0.0043)	0,3	(0.0043)	0,3	(0.0045)	250	(3.626)
	2 pulgadas con tubo	45	(1.89)	1,26	(0.018)	1,7	(0.025)	1,7	(0.025)	250	(3.626)
	3 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,05	(0.0007)	0,05	(0.0007)	50	(0.725)
	3 pulgadas con tubo	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.45)
	4 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	4 pulgadas con tubo	89	(3.50)	0,1	(0.002)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	5 pulgadas sin tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
	5 pulgadas con tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
Sellos separadores, tipo roscado	DN 50	52	(2.05)	1	(0.015)	0,83	(0.012)	0,83	(0.012)	250	(3.626)
Sellos separadores con tuerca tapa según DIN 11851	DN 50	52	(2.05)	1	(0.015)	0,83	(0.012)	0,83	(0.012)	250	(3.626)
	DN 65	59	(2.32)	0,7	(0.010)	0,67	(0.010)	0,67	(0.010)	250	(3.626)
	DN 80	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.45)
Sellos separadores con boquilla roscada según DIN 11851	DN 50	52	(2.05)	1	(0.015)	0,83	(0.012)	0,83	(0.012)	250	(3.626)
	DN 65	59	(2.32)	0,7	(0.010)	0,67	(0.010)	0,67	(0.010)	250	(3.626)
	DN 80	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.45)
Conexión tri-clamp	2 pulgadas	40	(1.57)	1	(0.015)	2,5	(0.036)	2,5	(0.036)	2000	(29.01)
	2½ pulgadas	59	(2.32)	0,7	(0.010)	0,67	(0.010)	0,67	(0.010)	250	(3.626)
	3 pulgadas	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.45)

Notas:

- Los valores son válidos para los líquidos de relleno aceite de silicona M5, aceite de silicona M50, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA).
- Los valores valen para membranas de acero inoxidable.

Error de temperatura - Sellos separadores tubulares

Error de temperatura de los sellos separadores tubulares en caso de montaje en transmisores para presión relativa y absoluta y montaje unilateral en transmisores para presión diferencial

Diámetros nominales/versión	Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura de los capilares f_{Kap}		Error de temperatura de la tapa de presión / de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/10 K	(psi/10 K)	(mbar/10 K)	(psi/10 K)	mbar	(psi)
DN 25 (1 pulgada)	6,0	(0.0870)	8,5	(0.123)	8,5	(0.123)	1000	(14.5)
DN 40 (1½ pulgada)	4,5	(0.065)	4,5	(0.065)	4,5	(0.065)	250	(3.63)
DN 50 (2 pulgadas)	4,0	(0.058)	3,0	(0.044)	3,0	(0.044)	100	(1.45)
DN 80 (3 pulgadas)	9,5	(0.138)	5,0	(0.073)	5,0	(0.073)	100	(1.45)
DN 100 (4 pulgadas)	8,0	(0.012)	3,0	(0.044)	3,0	(0.044)	100	(1.45)

Error de temperatura de los sellos separadores tubulares en caso de montaje bilateral en transmisores de presión diferencial

Diámetros nominales/versión	Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura de los capilares f_{Kap}		Error de temperatura de la tapa de presión / de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/10 K	(psi/10 K)	(mbar/10 K)	(psi/10 K)	mbar	(psi)
DN 25 (1 pulgada)	2,3	(0.033)	1,8	(0.026)	1,8	(0.026)	1000	(14.5)
DN 40 (1½ pulgada)	0,8	(0.012)	0,3	(0.004)	0,3	(0.004)	250	(3.63)
DN 50 (2 pulgadas)	0,3	(0.004)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	100	(1.45)
DN 80 (3 pulgadas)	3,0	(0.044)	0,5	(0.007)	0,5	(0.007)	100	(1.45)
DN 100 (4 pulgadas)	1,0	(0.015)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	100	(1.45)

Notas:

- Los valores son válidos para los líquidos de relleno aceite de silicona M5, aceite de silicona M50, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA).
- Los valores valen para membranas de acero inoxidable.
- Espesores de membrana 0,05 mm (0,002 pulgadas) para DN 25/DN 40/DN 50 y 0,1 mm (0,004 pulgadas) para DN 80/DN 100

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Descripción técnica

Cálculo del error de temperatura

El error de temperatura se calcula en base a la siguiente fórmula:

$$dp = (\vartheta_{DM} - \vartheta_{Kal}) \cdot f_{DM} + (\vartheta_{Kap} - \vartheta_{Kal}) \cdot l_{Kap} \cdot f_{Kap} + (\vartheta_{MU} - \vartheta_{Kal}) \cdot f_{Drk}$$

dp	Error por temperatura adicional (mbar)
ϑ_{DM}	Temperatura en la membrana del sello (equivalente normalmente a la temperatura del fluido)
ϑ_{Kal}	Temperatura de calibración (de referencia) (20 °C ó 68 °F)
f_{DM}	Error de temperatura del sello separador
ϑ_{Kap}	Temperatura ambiente en los capilares
l_{Kap}	Longitud de los capilares
f_{Kap}	Error de temperatura de los capilares
ϑ_{MU}	Temperatura ambiente en el transmisor de presión
f_{Drk}	Error de temperatura del relleno de aceite en las tapas de presión del transmisor de presión

Ejemplo para calcular el error de temperatura

Datos dados

Transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial, 250 mbar, ajustable a 0 ... 100 mbar, con sello de membrana separadora DN 80 sin tubo, membrana de acero inox. con N° de mat. 1.4404/316L	$f_{DM} = 0,05 \text{ mbar}/10 \text{ K}$ (0.039 inH ₂ O/10 K)
Longitud de los capilares	$l_{Kap} = 6 \text{ m}$ (19.7 ft)
Montaje de capilares en ambos lados	$f_{Kap} = 0,07 \text{ mbar}/(10 \text{ K} \cdot m_{Kap})$ (0.028 inH ₂ O/(10 K · m _{Kap}))
Líquido de relleno aceite de silicona M5	$f_{Drk} = 0,07 \text{ mbar}/10 \text{ K}$ (0.028 inH ₂ O/10 K)
Temperatura del fluido a medir	$\vartheta_{DM} = 100 \text{ °C}$ (212 °F)
Temperatura en los capilares	$\vartheta_{Kap} = 50 \text{ °C}$ (122 °F)
Temperatura en el transmisor de presión	$\vartheta_{MU} = 50 \text{ °C}$ (122 °F)
Temperatura de calibración	$\vartheta_{Kal} = 20 \text{ °C}$ (68 °F)

Se busca:

Error por temperatura adicional del sello separador: dp

Cálculo:

en mbar

$$dp = (100 \text{ °C} - 20 \text{ °C}) \cdot 0,05 \text{ mbar}/10 \text{ K} + (50 \text{ °C} - 20 \text{ °C}) \cdot 6 \text{ m} \cdot 0,07 \text{ mbar}/(10 \text{ K} \cdot m) + (50 \text{ °C} - 20 \text{ °C}) \cdot 0,07 \text{ mbar}/10 \text{ K}$$

$$dp = 0,4 \text{ mbar} + 1,26 \text{ mbar} + 0,21 \text{ mbar}$$

en inH₂O:

$$dp = (212 \text{ °F} - 68 \text{ °F}) \cdot 0,039 \text{ inH}_2\text{O}/10 \text{ K} + (112 \text{ °F} - 68 \text{ °F}) \cdot 19,7 \text{ ft} \cdot 0,028 \text{ inH}_2\text{O}/(10 \text{ K} \cdot 3,28 \text{ ft}) + (112 \text{ °F} - 68 \text{ °F}) \cdot (0,028 \text{ inH}_2\text{O}/10 \text{ K})$$

$$dp = 0,16 \text{ inH}_2\text{O} + 0,51 \text{ inH}_2\text{O} + 0,08 \text{ inH}_2\text{O}$$

Resultado:

$$dp = 1,87 \text{ mbar (0.75 inH}_2\text{O)}$$

(equivale al 2.27 % del alcance de medida ajustado)

Nota

El error por temperatura calculado representa sólo el error resultante del montaje del sello separador.

¡El comportamiento de transferencia del transmisor respectivo no viene incluido en esta consideración!

Éste deberá considerarse por separado y el error de medida que resulte de ello deberá sumarse al error de temperatura arriba indicado y calculado en base al montaje del sello separador.

Dependencia del error por temperatura del material de la membrana

Los errores de temperatura indicados en la tabla precedente se refieren a las membranas de acero inoxidable. Si se utilizan membranas de otros materiales, los errores de temperatura cambiarán como sigue:

Material de la membrana	Cambio del error por temperatura del sello separador
	Aumento de los valores en véase en las tablas anteriores
Acero inoxidable, Duplex, ...	
Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602	50 %
Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819	50 %
Monel 400, N° de mat. 2.4360	60 %
Tántalo	50 %
Titanio	50 %
Revestimiento de PTFE sobre membrana de acero inoxidable	80 %
Revestimiento de ECTFE o PFA sobre membrana de acero inoxidable	100 %
Revestimiento de oro sobre membrana de acero inoxidable	40 %
Inconel	50 %
Incoloy	50 %

Temperatura máxima del fluido

En función del material y de las partes en contacto con el fluido valen las siguientes temperaturas máximas:

Material	$p_{abs} < 1 \text{ bar}$ (402 inH ₂ O)		$p_{abs} > 1 \text{ bar}$ (402 inH ₂ O)	
	°C	(°F)	°C	(°F)
Acero inox., 316L	200	(392)	400	(662)
Revestimiento de PTFE	100	(212)	260	(500)
Revestimiento de ECTFE	100	(212)	150	(302)
Revestimiento de PFA	200	(392)	260	(500)
Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602	200	(392)	260	(500)
Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819	200	(392)	400	(662)
Monel 400, N° de mat. 2.4360	200	(392)	400	(662)
Tántalo	200	(392)	300	(572)
Duplex, n° de mat. 1.4462	200	(392)	300	(572)
Titanio	100	(212)	150	(302)
Inconel	200	(392)	400	(752)
Incoloy	200	(392)	400	(752)
Revestimiento de oro	200	(392)	400	(752)

Longitud máxima del tubo capilar para sellos separadores de membrana (valores orientativos)

Diámetro nominal	Longitud máx. del capilar	Sellos separadores			
		tipo membrana		sellos separadores tubulares	
		m	(ft)	m	(ft)
DN 25 (1 pulgada)	2,5 (8.2)	2,5 (8.2)	2,5 (8.2)	2,5 (8.2)	
DN 32 (1¼ pulgada)	2,5 (8.2)	2,5 (8.2)	2,5 (8.2)	2,5 (8.2)	
DN 40 (1½ pulgada)	4 (13.1)	6 (19.7)	6 (19.7)	6 (19.7)	
DN 50 (2 pulgadas)	6 (19.7)	10 (32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	
DN 65 (2½ pulgadas)	8 (26.2)	10 (32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	
DN 80 (3 pulgadas)	10 (32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	
DN 100 (4 pulgadas)	10 (32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	
DN 125 (5 pulgadas)	10 (32.8)	-	-	-	

Tiempos de respuesta

Los tiempos de respuesta indicados en la siguiente tabla (en segundos por cada metro de longitud del tubo capilar) son válidos para variaciones de presión que correspondan al alcance de medida ajustado.

Los valores indicados deberán multiplicarse por la longitud del tubo capilar correspondiente, y en caso de transmisores para presión diferencial y caudal con la longitud total de ambos tubos capilares.

Dentro del rango del transmisor de presión respectivo, los tiempos de respuesta son independientes del alcance de medida ajustado. Para alcances de más de 10 bar (145 psi), el tiempo de respuesta es de menor importancia. Los tiempos de respuesta de los transmisores de presión no están considerados en la tabla.

Líquido de relleno	Densidad		Temperatura en el capilar		Tiempo respuesta en s/m (s/ft) con alcance máx. del transmisor					
	kg/dm ³	lb/in ³	°C	(°F)	250 mbar	(101 inH ₂ O)	600 mbar	(241 inH ₂ O)	1600 mbar	(643 inH ₂ O)
Aceite de silicona M5	0,914	(0.033)	+60	(140)	0,06	(0.018)	0,02	(0.006)	0,01	(0.003)
			+20	(68)	0,11	(0.034)	0,02	(0.006)	0,02	(0.006)
			-20	(-4)	0,3	(0.091)	0,12	(0.037)	0,05	(0.015)
Aceite de silicona M50	0,966	(0.035)	+60	(140)	0,6	(0.183)	0,25	(0.076)	0,09	(0.027)
			+20	(68)	0,61	(0.186)	0,26	(0.079)	0,1	(0.030)
			-20	(-4)	1,69	(0.515)	0,71	(0.216)	0,27	(0.082)
Aceite para alta temperatura	1,070	(0.039)	+60	(140)	0,14	(0.043)	0,06	(0.018)	0,02	(0.006)
			+20	(68)	0,65	(0.198)	0,27	(0.082)	0,1	(0.030)
			-10	(14)	3,96	(1.207)	1,65	(0.503)	0,62	(0.189)
Aceite de halocarbono ¹⁾	1,968	(0.071)	+60	(140)	0,07	(0.021)	0,03	(0.009)	0,01	(0.003)
			+20	(68)	0,29	(0.088)	0,12	(0.037)	0,05	(0.015)
			-20	(-4)	2,88	(0.878)	1,2	(0.366)	0,45	(0.137)
Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)	0,920	(0.033)	+60	(140)	0,75	(0.229)	0,33	(0.101)	0,17	(0.052)
			+20	(68)	4	(1.220)	1,75	(0.534)	0,67	(0.204)
			-20	(-4)	20	(6.100)	8,5	(2.593)	3,25	(0.991)

¹⁾ Presión y temperatura máx. en mediciones de oxígeno: 50 bar (725 psi) y 60° (140 °F).

Para los datos admisibles del líquido de relleno para presión y temperatura, ver los diagramas en "Función".

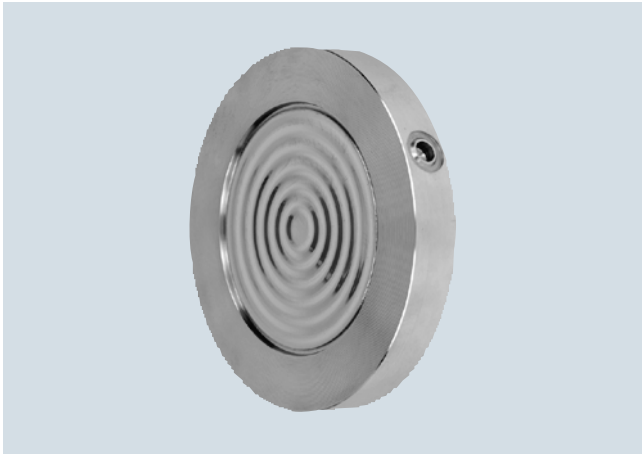
Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo célula con tubo capilar flexible

1

Sinopsis



Sellos de membrana separadora tipo célula

Datos técnicos

Sellos separadores de membrana tipo célula

Diámetro nominal	Presión nominal
<ul style="list-style-type: none"> • DN 50 • DN 80 • DN 100 • DN 125 • 2 pulgadas • 3 pulgadas • 4 pulgadas • 5 pulgadas 	PN 16 ... PN 400 PN 16 ... PN 400 PN 16 ... PN 400 PN 16 ... PN 400 class 150 ... 2500 class 150 ... 2500 class 150 ... 2500 class 150 ... 2500
Superficie de estanqueidad	
<ul style="list-style-type: none"> • para acero inox. N° de mat. 1.4404/216L • para los demás materiales 	según EN 1092-1, forma B1 ó ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA según EN 1092-1, forma B2 ó ASME B16.5 RFSF
Materiales	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo • Partes en contacto con el fluido 	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404 / 316L Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404 / 316L <ul style="list-style-type: none"> • sin revestimiento • Revestimiento de PTFE (para vacío a petición) • Revestimiento de ECTFE (para vacío a petición) • Revestimiento de PFA (para vacío a petición) Monel 400, N° de mat. 2.4360 Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819 Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602 Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602 Tántalo Titanio, N° de mat. 3.7035 Níquel 201 Duplex 2205, N° de mat. 1.4462 Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm Acero inox., N° de mat. 1.4571/316Ti Tubo de protección en espiral en acero inox., N° de mat. 1.4301/304
<ul style="list-style-type: none"> • Tubo capilar • Cubierta 	

Material de estanqueidad en las tapas de presión	
<ul style="list-style-type: none"> • para transmisores de presión relativa, absoluta y aplicaciones de vacío • para otras aplicaciones 	Cobre Viton
Presión admisible	véase en el texto precedente y en "Datos técnicos de los transmisores de presión"
Longitud del tubo extensor	equipamiento estándar sin tubo (tubo suministrable a petición)
Tubo capilar	
<ul style="list-style-type: none"> • Longitud • Diámetro interno • Diámetro de flexión mín. 	máx. 10 m (32.8 ft), tubos más largos a petición máx. 2 mm (0.079 pulgada) 150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5 Aceite de silicona M50 Aceite para alta temperatura Aceite de halocarbono (para mediciones de O ₂) Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)
Temperatura ambiente admisible	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la introducción de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)
--	---

Sellos de membrana separadora tipo célula con tubo capilar flexible

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave																																																																																																	
Sellos de membrana separadora Tipo célula, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor SITRANS P (a pedir por separado): para presión 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en relación con la clave "V01" (versión resistente al vacío) y 7MF802-... ¹⁾ ; volumen de suministro 1 unidad para presión absoluta 7MF433-...; volumen de suministro 1 unidad para presión diferencial y caudal 7MF243-...; 7MF443-... y 7MF54-...; volumen de suministro 2 unidades ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MF4900 -		Sellos de membrana separadora Tipo célula, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor SITRANS P (a pedir por separado): para presión 7MF403-... y 7MF423-... en relación con la clave "V01" (versión resistente al vacío) y 7MF802-... ¹⁾ volumen de suministro 1 unidad para presión absoluta 7MF433-...; volumen de suministro 1 unidad para presión diferencial y caudal 7MF443-... y 7MF54-...; volumen de suministro 2 unidades	7MF4900 -																																																																																																		
	1 ■■■■ - ■■ ■■			1 ■■■■ - ■■ ■■																																																																																																		
Diámetro nominal y presión nominal • DN 50 PN 16 ... 400 (se recomienda sólo para transmisores de presión) • DN 80 PN 16 ... 400 • DN 100 PN 16 ... 400 • DN 125 PN 16 ... 400 • 2 pulgadas class 150 ... 2500 (se recomienda sólo para transmisores de presión) • 3 pulgadas class 150 ... 2500 • 4 pulgadas class 150 ... 2500 • 5 pulgadas class 150 ... 2500 Superficie de estanqueidad lisa según EN 1092-1, forma B1 ó según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA Versión diferente, añadir clave y texto: Diámetro nominal: ...; Presión nominal: ... Superficie de estanqueidad: ver "Datos técnicos"	A B C D E H L N Z	J 1 Y	Longitud de tubo extensor específica de cliente Especificar longitudes específicas de cliente con Y44, ver claves • Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. sin película <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>Longitud estándar</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")</td> <td>50 mm (1.97")</td> <td>A 1</td> </tr> <tr> <td>51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")</td> <td>100 mm (3.94")</td> <td>A 2</td> </tr> <tr> <td>101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")</td> <td>150 mm (5.91")</td> <td>A 3</td> </tr> <tr> <td>151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")</td> <td>200 mm (7.87")</td> <td>A 4</td> </tr> <tr> <td>201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")</td> <td>250 mm (9.84")</td> <td>A 5</td> </tr> </tbody> </table> • Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. con película de ECTFE <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>Longitud estándar</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")</td> <td>50 mm (1.97")</td> <td>F 1</td> </tr> <tr> <td>51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")</td> <td>100 mm (3.94")</td> <td>F 2</td> </tr> <tr> <td>101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")</td> <td>150 mm (5.91")</td> <td>F 3</td> </tr> <tr> <td>151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")</td> <td>200 mm (7.87")</td> <td>F 4</td> </tr> <tr> <td>201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")</td> <td>250 mm (9.84")</td> <td>F 5</td> </tr> </tbody> </table> • Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. con película de PFA <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>Longitud estándar</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")</td> <td>50 mm (1.97")</td> <td>D 1</td> </tr> <tr> <td>51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")</td> <td>100 mm (3.94")</td> <td>D 2</td> </tr> <tr> <td>101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")</td> <td>150 mm (5.91")</td> <td>D 3</td> </tr> <tr> <td>151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")</td> <td>200 mm (7.87")</td> <td>D 4</td> </tr> <tr> <td>201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")</td> <td>250 mm (9.84")</td> <td>D 5</td> </tr> </tbody> </table> • Piezas en contacto con el fluido: Monel 400 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>Longitud estándar</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")</td> <td>50 mm (1.97")</td> <td>G 1</td> </tr> <tr> <td>51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")</td> <td>100 mm (3.94")</td> <td>G 2</td> </tr> <tr> <td>101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")</td> <td>150 mm (5.91")</td> <td>G 3</td> </tr> <tr> <td>151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")</td> <td>200 mm (7.87")</td> <td>G 4</td> </tr> </tbody> </table> • Piezas en contacto con el fluido: Hastelloy C276 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>Longitud estándar</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")</td> <td>50 mm (1.97")</td> <td>J 1</td> </tr> <tr> <td>51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")</td> <td>100 mm (3.94")</td> <td>J 2</td> </tr> <tr> <td>101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")</td> <td>150 mm (5.91")</td> <td>J 3</td> </tr> <tr> <td>151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")</td> <td>200 mm (7.87")</td> <td>J 4</td> </tr> </tbody> </table> • Piezas en contacto con el fluido: Tántalo <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>Longitud estándar</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")</td> <td>50 mm (1.97")</td> <td>K 1</td> </tr> <tr> <td>51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")</td> <td>100 mm (3.94")</td> <td>K 2</td> </tr> <tr> <td>101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")</td> <td>150 mm (5.91")</td> <td>K 3</td> </tr> <tr> <td>151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")</td> <td>200 mm (7.87")</td> <td>K 4</td> </tr> </tbody> </table>	Rango	Longitud estándar		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	A 1	51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	A 2	101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	A 3	151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	A 4	201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	A 5	Rango	Longitud estándar		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	F 1	51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	F 2	101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	F 3	151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	F 4	201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	F 5	Rango	Longitud estándar		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	D 1	51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	D 2	101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	D 3	151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	D 4	201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	D 5	Rango	Longitud estándar		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	G 1	51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	G 2	101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	G 3	151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	G 4	Rango	Longitud estándar		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	J 1	51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	J 2	101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	J 3	151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	J 4	Rango	Longitud estándar		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	K 1	51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	K 2	101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	K 3	151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	K 4
Rango	Longitud estándar																																																																																																					
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	A 1																																																																																																				
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	A 2																																																																																																				
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	A 3																																																																																																				
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	A 4																																																																																																				
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	A 5																																																																																																				
Rango	Longitud estándar																																																																																																					
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	F 1																																																																																																				
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	F 2																																																																																																				
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	F 3																																																																																																				
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	F 4																																																																																																				
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	F 5																																																																																																				
Rango	Longitud estándar																																																																																																					
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	D 1																																																																																																				
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	D 2																																																																																																				
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	D 3																																																																																																				
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	D 4																																																																																																				
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	D 5																																																																																																				
Rango	Longitud estándar																																																																																																					
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	G 1																																																																																																				
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	G 2																																																																																																				
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	G 3																																																																																																				
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	G 4																																																																																																				
Rango	Longitud estándar																																																																																																					
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	J 1																																																																																																				
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	J 2																																																																																																				
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	J 3																																																																																																				
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	J 4																																																																																																				
Rango	Longitud estándar																																																																																																					
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	K 1																																																																																																				
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	K 2																																																																																																				
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	K 3																																																																																																				
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	K 4																																																																																																				
Material de las partes en contacto con el fluido • Acero inoxidable 316L - sin revestimiento - con revestimiento de PTFE ²⁾ - revestido con ECTFE ²⁾³⁾⁴⁾ - con revestido PFA ²⁾⁴⁾ • Monel 400, N° de mat. 2.4360 • Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819 • Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602 • Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602 • Tántalo • Titanio, N° de mat. 3.7035 (máx. 150 °C (302 °F)) • Níquel 201 (máx. 260 °C (500 °F)) • Duplex 2205, N° de mat. 1.4462 • Duplex 2205, N° de mat., incl. cuerpo • Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm	A E 0 F D G J U 0 V 0 K L 0 M 0 Q R S 0																																																																																																					
Longitud del tubo extensor • sin tubo extensor Versión diferente, añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con fluido: ... Longitud del tubo extensor: ...	0 Z 8	K 1 Y																																																																																																				

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo célula con tubo capilar flexible

Datos para selección y pedidos

Sellos de membrana separadora

Tipo célula, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor SITRANS P (a pedir por separado):

para presión 7MF403-... y 7MF423-... en relación con la clave "V01" (versión resistente al vacío) y 7MF802-...¹⁾ volumen de suministro 1 unidad

para presión absoluta 7MF433-...; volumen de suministro 1 unidad

para presión diferencial y caudal 7MF443-... y 7MF54-...; volumen de suministro 2 unidades

Líquido de relleno

- Aceite de silicona M5
- Aceite de silicona M50
- Aceite para alta temperatura
- Aceite de halocarbono (para dimensiones de O₂)⁵⁾
- Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)

Versión diferente, añadir clave y texto:
Líquido de relleno: ...

Longitud del tubo capilar⁶⁾

- 1,0 m (3.28 ft)
- 1,6 m (5.25 ft)
- 2,5 m (8.20 ft)
- 4,0 m (13.1 ft)
- 6,0 m (19.7 ft)
- 8,0 m (26.25 ft)
- 10,0 m (32.8 ft)

Longitudes especiales de los capilares

- 2,0 m (6.56 ft)
- 3,0 m (9.84 ft)
- 5,0 m (16.40 ft)
- 7,0 m (23.97 ft)
- 9,0 m (29.53 ft)

solo para 7MF4903-...

- 11,0 m (36.09 ft)
- 12,0 m (39.37 ft)
- 13,0 m (42.65 ft)
- 14,0 m (45.93 ft)
- 15,0 m (49.21 ft)

Referencia Clave

7 MF 4 9 0 0 -

7 MF 4 9 0 1 -

7 MF 4 9 0 3 -

1 ■■■■ - ■ B ■■■■

1

2

3

4

7

9

M 1 Y

2

3

4

5

6

7

8

9

N 1 C

9

N 1 E

9

N 1 G

9

N 1 J

9

N 1 L

9

N 1 N

9

N 1 P

9

N 1 Q

9

N 1 R

9

N 1 S

Datos para selección y pedidos

Otras versiones

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Longitud de tubo extensor específica de cliente

Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)

Barrera cortallamas

Con barrera cortallamas para montaje en zona 0 (inclusive la documentación) para transmisor de

- presión relativa y absoluta
- presión diferencial

Placa de características del separador

colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador

Versión limpia de aceite y grasa

Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2

Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2

Certificado de recepción

según EN 10204, sección 3.1

2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno

Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"

Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508

(solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)

Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508

(solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)

Certificación según NACE MR-0175

incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)

Certificación según NACE MR-0103

incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)

Versión limpia de aceite y grasa

Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2

Lacado con resina epoxi

(no es posible en caso de vacío ni en 7MF4901-...)

Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión al proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40... y 7MF42..., solo es posible con conexión al proceso G¹/₂B conforme a EN 837-1.

Montaje en un extremo al sello separador de presión diferencial (solo para 7MF4900-...)

En el lado "+"

En el lado "-"

Clave

Y44

A01

A02

B20

C10

C11

C12

C17

C20

C23

D07

D08

E10

E15

H10

H11

1) Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802-... y las células de medida Q, S, T y U.

2) Solo posible hasta máx. PN 100.

3) Para vacío a petición.

4) Empleo posible en atmósferas sin peligro de explosión.

5) Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

6) Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

Sellos de membrana separadora tipo célula con tubo capilar flexible

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
<i>Otras versiones</i>		<i>Otras versiones</i>	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Bridas según EN 1092-1, superficie de obturación B1 (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos)		Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
DN 25	J0A	1,0 m (3.28 ft)	N20
DN 40	J0C	1,6 m (5.25 ft)	N21
Superficie de obturación lisa, forma B2 o RFSF (membrana de acero inoxidable) antes DIN 2501, Forma E	J11	2,0 m (6.56 ft)	N22
Superficie de obturación B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA en lugar de superficie de obturación B2 o RFSF (solo para piezas de Hastelloy C276 (2.4819), Tántalo y Duplex 2205 (1.4462) en contacto con el fluido y diámetros nominales 2", 3", DN 50 y DN 80)	J12	2,5 m (8.20 ft)	N23
Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J14	3,0 m (9.84 ft)	N24
Superficie de obturación RJF (ranura), ASME B16.5 en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J24	4,0 m (13.12 ft)	N25
Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L		5,0 m (16.40 ft)	N26
DN 25	J30	6,0 m (19.69 ft)	N27
DN 40	J31	7,0 m (22.97 ft)	N28
DN 50	J32	8,0 m (26.25 ft)	N29
DN 80	J33	9,0 m (29.53 ft)	N30
DN 100	J34	10,0 m (32.81 ft)	N31
DN 125	J35	<u>solo para 7MF4903-...</u>	
Superficie de obturación macho según EN 1092-1, forma E (antes DIN 2512, forma V13) de acero CrNi 316L		11,0 m (36.09 ft)	N32
DN 25	J40	12,0 m (39.37 ft)	N33
DN 40	J41	13,0 m (42.65 ft)	N34
DN 50	J42	14,0 m (45.93 ft)	N35
DN 80	J43	15,0 m (49.21 ft)	N36
DN 100	J44	Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
DN 125	J45	1,0 m (3.28 ft)	N40
Superficie de obturación con receso según EN 1092-1, forma F (antes DIN 2512, forma R13) de acero CrNi 316L		1,6 m (5.25 ft)	N41
DN 25	J50	2,0 m (6.56 ft)	N42
DN 40	J51	2,5 m (8.20 ft)	N43
DN 50	J52	3,0 m (9.84 ft)	N44
DN 80	J53	4,0 m (13.12 ft)	N45
DN 100	J54	5,0 m (16.40 ft)	N46
DN 125	J55	6,0 m (19.69 ft)	N47
		7,0 m (22.97 ft)	N48
		8,0 m (26.25 ft)	N49
		9,0 m (29.53 ft)	N50
		10,0 m (32.81 ft)	N51
		<u>solo para 7MF4903-...</u>	
		11,0 m (36.09 ft)	N52
		12,0 m (39.37 ft)	N53
		13,0 m (42.65 ft)	N54
		14,0 m (45.93 ft)	N55
		15,0 m (49.21 ft)	N56

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo célula con tubo capilar flexible

1

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Tubo de protección PVC sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	N60
1,6 m (5.25 ft)	N61
2,0 m (6.56 ft)	N62
2,5 m (8.20 ft)	N63
3,0 m (9.84 ft)	N64
4,0 m (13.12 ft)	N65
5,0 m (16.40 ft)	N66
6,0 m (19.69 ft)	N67
7,0 m (22.97 ft)	N68
8,0 m (26.25 ft)	N69
9,0 m (29.53 ft)	N70
10,0 m (32.81 ft)	N71
solo para 7MF4903-...	
11,0 m (36.09 ft)	N72
12,0 m (39.37 ft)	N73
13,0 m (42.65 ft)	N74
14,0 m (45.93 ft)	N75
15,0 m (49.21 ft)	N76
Servicio con vacío para montaje en zona en vacío, para transmisor de	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	V01
• presión diferencial	V03
Servicio con vacío extendida para montaje en zona en vacío, para transmisor de	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	V51
• presión diferencial	V53

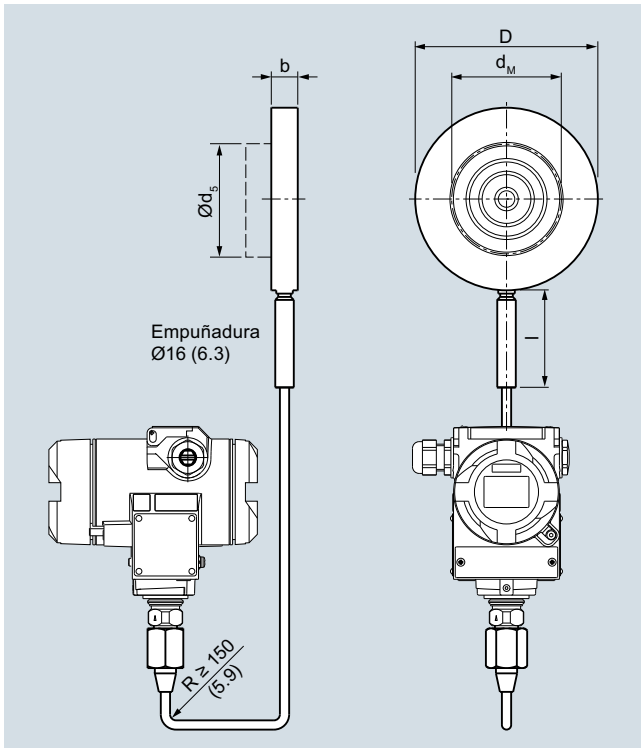
Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo célula con tubo capilar flexible

1

Croquis acotados



Sello separador de membrana de tipo célula con tubo capilar flexible para la conexión al transmisor de presión SITRANS P para presión relativa, dimensiones en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d ₅	d _M	l
		mm	mm	mm	mm	mm
DN 50	PN 16 ... PN 400	20	102	48,3	45 ¹⁾	100
DN 80		20	138	76	72 ¹⁾	100
DN 100		20	158	94	89	100
DN 125		22	188	125	124	100

Conexión según ASME B16.5

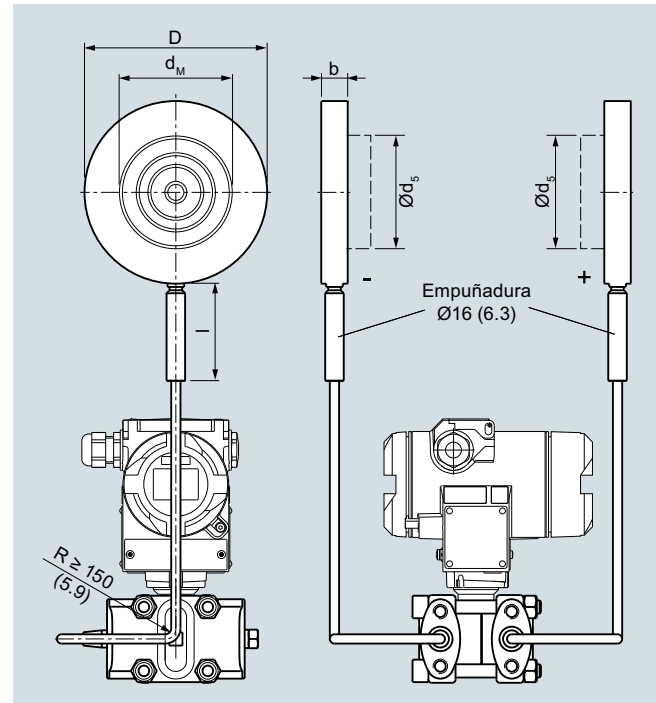
Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d ₅	d _M	l
	lb/sq.in.	mm	mm	mm	mm	mm
		(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)
2 pulgadas	150 ... 2500	20	100	48,3	45 ¹⁾	100
		(0.79)	(3.94)	(1.9)	(1.77)	(3.94)
3 pulgadas		20	134	72	72 ¹⁾	100
		(0.79)	(5.28)	(3)	(2.83)	(3.94)
4 pulgadas		20	158	94	89	100
		(0.79)	(6.22)	(3.69)	(2.32)	(3.94)
5 pulgadas		22	186	125	124	100
		(0.87)	(7.32)	(4.92)	(4.88)	(3.94)

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5

d_M: Diámetro efectivo de la membrana

¹⁾ 59 mm = 2.32 pulgadas para longitud de tubo L = 0

²⁾ 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0



Sello separador de membrana tipo célula (sin brida), con tubo capilar flexible, para la conexión al transmisor de presión SITRANS P para presión absoluta o diferencial y caudal, dimensiones en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d ₅	d _M	l
		mm	mm	mm	mm	mm
DN 50	PN 16 ... PN 400	20	102	48,3	45 ¹⁾	100
DN 80		20	138	76	72 ¹⁾	100
DN 100		20	158	94	89	100
DN 125		22	188	125	124	100

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d ₅	d _M	l
	lb/sq.in.	mm	mm	mm	mm	mm
		(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)
2 pulgadas	150 ... 2500	20	100	48,3	45 ¹⁾	100
		(0.79)	(3.94)	(1.9)	(1.77)	(3.94)
3 pulgadas		20	134	72	72 ¹⁾	100
		(0.79)	(5.28)	(3)	(2.83)	(3.94)
4 pulgadas		20	158	94	89	100
		(0.79)	(6.22)	(3.69)	(2.32)	(3.94)
5 pulgadas		22	186	125	124	100
		(0.87)	(7.32)	(4.92)	(4.88)	(3.94)

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5

d_M: Diámetro efectivo de la membrana

¹⁾ 59 mm = 2.32 pulgadas para longitud de tubo L = 0

²⁾ 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida con tubo capilar flexible

Sinopsis



Sellos de membrana separadora tipo brida

Datos técnicos

Sellos de membrana separadora tipo brida, con tubo capilar flexible

Diámetro nominal	Presión nominal
<ul style="list-style-type: none"> • DN 50 (recomendable solamente para transmisores de presión rel.) • DN 80 • DN 100 • DN 125 • 2 pulgadas (recomendable solamente para transmisores de presión relativa) • 3 pulgadas • 4 pulgadas • 5 pulgadas 	PN 10/16/25/40, PN 100 PN 10/16/25/40, PN 100 PN 10/16, PN 25/40 PN 16, PN 40 class 150, class 300, class 400/600, class 900/1500 class 150, class 300, class 600 class 150, class 300, class 400 class 150, class 300, class 400
Superficie de estanqueidad	
<ul style="list-style-type: none"> • para acero inox. N° de mat. 1.4404/316L • para los demás materiales 	según EN 1092-1, forma B1 ó ASMR B16.5 RF 125 ... 250 AA según EN 1092-1, forma B2 ó ASME B16.5 RFSF
Materiales	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo • Partes en contacto con el fluido 	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404 / 316L Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404 / 316L <ul style="list-style-type: none"> • sin revestimiento • Revestimiento de PTFE (para vacío a petición) • Revestimiento de ECTFE (para vacío a petición) • Revestimiento de PFA (para vacío a petición) Monel 400, N° de mat. 2.4360 Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819 Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602 Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602 Tántalo Titanio, N° de mat. 3.7035 Níquel 201 Duplex 2205, N° de mat. 1.4462 Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm

<ul style="list-style-type: none"> • Tubo capilar • Cubierta 	Acero inox., N° de mat. 1.4571/316Ti Tubo de protección en espiral en acero inox., N° de mat. 1.4301/304
Material de estanqueidad en las tapas de presión	Cobre
<ul style="list-style-type: none"> • para transmisores de presión relativa, absoluta y aplicaciones de vacío • para otras aplicaciones 	Viton
Presión admisible	véase en el texto precedente y en los datos técnicos del transmisor de presión
Longitud del tubo extensor	equipamiento estándar sin tubo (tubo suministrable a petición)
Tubo capilar	
<ul style="list-style-type: none"> • Longitud • Diámetro interno • Diámetro de flexión mín. 	máx. 10 m (32.8 ft), tubos más largos a petición 2 mm (0.079 pulgada) 150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5 Aceite de silicona M50 Aceite para alta temperatura Aceite de halocarbono (para mediciones de O ₂) Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)
Temperatura ambiente admisible	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la introducción de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)
--	---

Sellos de membrana separadora tipo brida con tubo capilar flexible

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de membrana separadora tipo brida, con tubo capilar flexible; en unión con un transmisor de presión SITRANS P (a pedir por separado): para presión relativa 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en relación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802-... ¹⁾ ; el suministro incluye 1 ud. para presión absoluta 7MF433-...; volumen de suministro 1 unidad para presión diferencial y caudal 7MF243-...; 7MF443-... y 7MF54-...; volumen de suministro: 2 unidades ↗ Haga clic en la referencia para la configura- ción online en el PIA Life Cycle Portal.	7MF4920-		Sellos de membrana separadora tipo brida, con tubo capilar flexible; en unión con un transmisor de presión SITRANS P (a pedir por separado): para presión relativa 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en relación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802-... ¹⁾ ; el suministro incluye 1 ud. para presión absoluta 7MF433-...; volumen de suministro 1 unidad para presión diferencial y caudal 7MF243-...; 7MF443-... y 7MF54-...; volumen de suministro: 2 unidades	7MF4920-	
Diámetro nominal y presión nominal • DN 50 PN 10/16/25/40 PN 100 (DN 50 se recomienda sólo para transmisores de presión) • DN 80 PN 10/16/25/40 PN 100 • DN 100 PN 10/16 PN 25/40 • DN 125 PN 10/16 PN 25/40 • 2 pulgadas class 150 class 300 class 400/600 class 900/1500 (2 pulgadas, se recomienda sólo para transmisores de presión) • 3 pulgadas class 150 class 300 class 600 • 4 pulgadas class 150 class 300 class 400 • 5 pulgadas class 150 class 300 class 400 Superficie de estanqueidad lisa según EN 1092- 1, forma B1 ó según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA Versión diferente, añadir clave y texto: Diámetro nominal: ...; Presión nominal: ... Superficie de estanqueidad: ver "Datos técnicos"	1	A B D E G H J K L M N P Q R S T U V W X Y Z	Longitud del tubo extensor • sin tubo extensor Versión diferente Añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con fluido: ... Longitud del tubo extensor: ... Longitud de tubo extensor específica de cliente Especificar longitudes específicas de cliente con Y44, ver claves • Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. sin película Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87") 201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") 250 mm (9.84") • Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. con película de ECTFE Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87") 201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") 250 mm (9.84") • Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. con película de PFA Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87") 201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") 250 mm (9.84") • Piezas en contacto con el fluido: Monel 400 Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87") • Piezas en contacto con el fluido: Hastelloy C276 Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87") • Piezas en contacto con el fluido: Tántalo Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87")	0 Z8	K1 Y
Material de las partes en contacto con el fluido • Acero inoxidable 316L - sin revestimiento - con revestimiento de PTFE - revestido con ECTFE ²⁾³⁾ - con revestido PFA ²⁾ • Monel 400, N° de mat. 2.4360 • Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819 • Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602 • Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602 • Tántalo • Titanio, N° de mat. 3.7035 (max. 150 °C (302 °F)) • Níquel 201 (max. 260 °C (500 °F)) • Duplex 2205, N° de mat. 1.4462 • Duplex 2205, N° de mat., incl. cuerpo • Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm	1	A E O F D G J U O V O K L O M O Q R S O	J1 Y	A1 A2 A3 A4 A5 F1 F2 F3 F4 F5 D1 D2 D3 D4 D5 G1 G2 G3 G4 J1 J2 J3 J4 K1 K2 K3 K4	

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida con tubo capilar flexible

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Sellos de membrana separadora			Otras versiones	
tipo brida, con tubo capilar flexible; en unión con un transmisor de presión SITRANS P (a pedir por separado):			Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
para presión relativa 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en relación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802-... ¹⁾ ; el suministro incluye 1 ud.	7MF4920-		Longitud de tubo extensor específica de cliente	Y44
para presión absoluta 7MF433-...; volumen de suministro 1 unidad	7MF4921-		Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	
para presión diferencial y caudal 7MF243-...; 7MF443-... y 7MF54-...; volumen de suministro: 2 unidades	7MF4923-		Barrera cortallamas	
Líquido de relleno			Con barrera cortallamas para montaje en zona 0 (inclusive la documentación) para transmisor de	
• Aceite de silicona M5	1		• presión relativa y absoluta	A01
• Aceite de silicona M50	2		• presión diferencial	A02
• Aceite para alta temperatura	3		Placa de características del separador	B20
• Aceite de halocarbono (para dim. de O ₂) ⁴⁾	4		colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	
• Aceite para aplicaciones alim. (listado por FDA)	7		Versión limpia de aceite y grasa	C10
Versión diferente	9	M 1 Y	Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocar- bono, constatado en certificado EN 10204-2.2	
Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...			Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11
Longitud del tubo capilar⁵⁾			Certificado de recepción	C12
• 1,0 m (3.28 ft)	2		según EN 10204, sección 3.1	
• 1,6 m (5.25 ft)	3		2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno	C17
• 2,5 m (8.20 ft)	4		Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	
• 4,0 m (13.1 ft)	5		Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508	C20
• 6,0 m (19.7 ft)	6		(solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	
• 8,0 m (26.25 ft)	7		Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508	C23
• 10,0 m (32.8 ft)	8		(solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	
Longitudes especiales de los capilares			Certificación según NACE MR-0175	D07
• 2,0 m (6.56 ft)	9	N 1 C	incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero ino- xidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en con- tacto con el fluido)	
• 3,0 m (9.84 ft)	9	N 1 E	Certificación según NACE MR-0103	D08
• 5,0 m (16.40 ft)	9	N 1 G	incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero ino- xidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en con- tacto con el fluido)	
• 7,0 m (23.97 ft)	9	N 1 J	Versión limpia de aceite y grasa	E10
• 9,0 m (29.53 ft)	9	N 1 L	Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	
solo para 7MF4923-...			Lacado con resina epoxi	E15
• 11,0 m (36.09 ft)	9	N 1 N	(no es posible en el modelo resistente al vacío ni en 7MF4921-...)	
• 12,0 m (39.37 ft)	9	N 1 P	Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión al proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42.., solo es posible con conexión al proceso G½B con- forme a EN 837-1.	
• 13,0 m (42.65 ft)	9	N 1 Q	Montaje en un extremo al sello separador de presión diferencial	H10
• 14,0 m (45.93 ft)	9	N 1 R	En el lado "+"	H11
• 15,0 m (49.21 ft)	9	N 1 S	En el lado "-"	

1) Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802-... y las células de medida Q, S, T y U.

2) Para vacío a petición

3) Empleo posible en atmósferas sin peligro de explosión.

4) Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

5) Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

Sellos de membrana separadora tipo brida con tubo capilar flexible

1

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones		Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Bridas según EN 1092-1, superficie de obturación B1 (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos)		Bridas según JIS, superficie de obturación RF (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos)	
DN 25, PN 10/16/25/40	J0A	JIS DN 50, 10 K 316L	J7A
DN 25, PN 63/100/160	J0B	JIS DN 50, 20 K 316L	J7B
DN 40, PN 10/16/25/40	J0C	JIS DN 80, 10 K 316L	J7C
DN 40, PN 63/100	J0D	JIS DN 80, 20 K 316L	J7D
DN 40, PN 160	J0E		
Superficie de obturación lisa, forma B2 o RFSF (membrana de acero inoxidable) antes DIN 2501, Forma E	J11	Salida de tubo capilar radial para montaje en un lado para montaje en ambos lados	K01 K03
Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J14	Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L		1,0 m (3.28 ft)	N20
DN 25	J30	1,6 m (5.25 ft)	N21
DN 40	J31	2,0 m (6.56 ft)	N22
DN 50	J32	2,5 m (8.20 ft)	N23
DN 80	J33	3,0 m (9.84 ft)	N24
DN 100	J34	4,0 m (13.12 ft)	N25
DN 125	J35	5,0 m (16.40 ft)	N26
Superficie de obturación macho según EN 1092-1, forma E (antes DIN 2512, forma V13) de acero CrNi 316L		6,0 m (19.69 ft)	N27
DN 25	J40	7,0 m (22.97 ft)	N28
DN 40	J41	8,0 m (26.25 ft)	N29
DN 50	J42	9,0 m (29.53 ft)	N30
DN 80	J43	10,0 m (32.81 ft)	N31
DN 100	J44	<u>solo para 7MF4923-...</u>	
DN 125	J45	11,0 m (36.09 ft)	N32
Superficie de obturación con receso según EN 1092-1, forma F (antes DIN 2512, forma R13) de acero CrNi 316L		12,0 m (39.37 ft)	N33
DN 25	J50	13,0 m (42.65 ft)	N34
DN 40	J51	14,0 m (45.93 ft)	N35
DN 50	J52	15,0 m (49.21 ft)	N36
DN 80	J53		
DN 100	J54	Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
DN 125	J55	1,0 m (3.28 ft)	N40
Bridas según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos)		1,6 m (5.25 ft)	N41
1", class 150	J6A	2,0 m (6.56 ft)	N42
1", class 300	J6B	2,5 m (8.20 ft)	N43
1", class 400/600	J6C	3,0 m (9.84 ft)	N44
1", class 900/1500	J6D	4,0 m (13.12 ft)	N45
1½", class 150	J6E	5,0 m (16.40 ft)	N46
1½", class 300	J6F	6,0 m (19.69 ft)	N47
1½", class 400/600	J6G	7,0 m (22.97 ft)	N48
1½", class 900/1500	J6H	8,0 m (26.25 ft)	N49
Superficie de obturación B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA en lugar de superficie de obturación B2 o RFSF (solo para piezas de Hastelloy C276 (2.4819), Tántalo y Duplex 2205 (1.4462) en contacto con el fluido y diámetros nominales 2", 3", DN 50 y DN 80)	J12	9,0 m (29.53 ft)	N50
Superficie de obturación RJF (ranura), ASME B16.5 en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J24	10,0 m (32.81 ft)	N51
		<u>solo para 7MF4923-...</u>	
		11,0 m (36.09 ft)	N52
		12,0 m (39.37 ft)	N53
		13,0 m (42.65 ft)	N54
		14,0 m (45.93 ft)	N55
		15,0 m (49.21 ft)	N56

Medida de presión

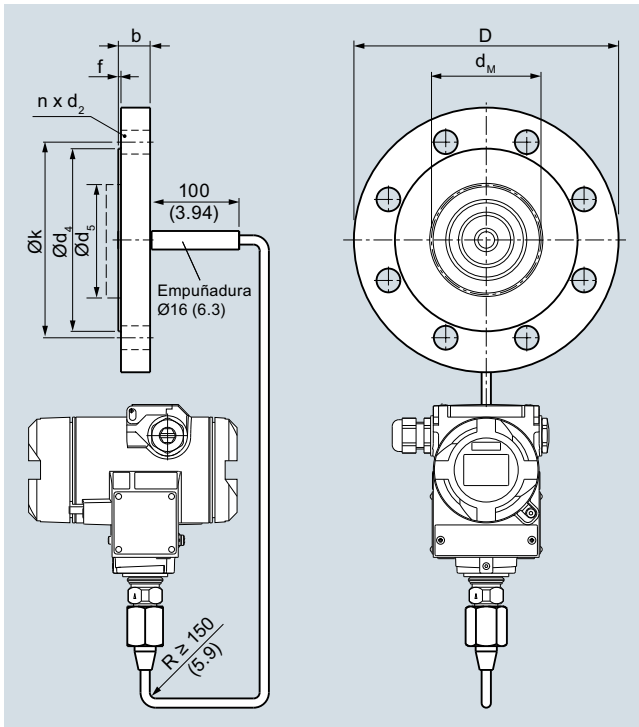
Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida con tubo capilar flexible

1

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Tubo de protección PVC	
sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	N60
1,6 m (5.25 ft)	N61
2,0 m (6.56 ft)	N62
2,5 m (8.20 ft)	N63
3,0 m (9.84 ft)	N64
4,0 m (13.12 ft)	N65
5,0 m (16.40 ft)	N66
6,0 m (19.69 ft)	N67
7,0 m (22.97 ft)	N68
8,0 m (26.25 ft)	N69
9,0 m (29.53 ft)	N70
10,0 m (32.81 ft)	N71
<u>solo para 7MF4923-...</u>	
11,0 m (36.09 ft)	N72
12,0 m (39.37 ft)	N73
13,0 m (42.65 ft)	N74
14,0 m (45.93 ft)	N75
15,0 m (49.21 ft)	N76
Servicio con vacío	
para montaje en zona en vacío, para transmisor de	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	V01
• presión diferencial	V03
Servicio con vacío extendida	
para montaje en zona en vacío, para transmisor de	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	V51
• presión diferencial	V53

Croquis acotados



Sello separador de membrana tipo brida con tubo capilar flexible para la conexión al transmisor de presión SITRANS P para presión relativa, dimensiones en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diám. nom.	Pres. nom.	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
DN 50	PN 10/16/25/40	20	165	18	102	48,3	45 ¹⁾	2	125	4
	PN 100	28	195	26	102	48,3	45 ¹⁾	2	145	4
DN 80	PN 10/16/25/40	24	200	18	138	76	72 ¹⁾	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72 ¹⁾	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8
DN 125	PN 16	22	250	18	188	125	124	2	210	8
	PN 40	26	270	26	188	125	124	2	220	8

Conexión según ASME B16.5

Diám. nom.	Pres. nom.	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n
	lb/sq.in.	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	
2 pulgadas	150	19,5 (0.77)	150 (5.80)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45 ¹⁾ (1.77)	2 (0.08)	120,5 (4.74)	4
	300	22,7 (0.89)	165 (6.50)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45 ¹⁾ (1.77)	2 (0.08)	127 (5)	8
	400/600	32,4 (1.28)	165 (6.50)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45 ¹⁾ (1.77)	2 (0.08)	127 (5)	8
	900/1500	45,1 (1.78)	215 (8.46)	26 (1.02)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45 ¹⁾ (1.77)	7 (0.28)	165 (6.5)	8
3 pulgadas	150	24,3 (0.96)	190 (7.48)	20 (0.79)	127 (5)	76 (3)	72 ²⁾ (2.83)	2 (0.08)	152,5 (6)	4
	300	29 (1.14)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72 ²⁾ (2.83)	2 (0.08)	168,5 (6.63)	8
	600	38,8 (1.53)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72 ²⁾ (2.83)	7 (0.28)	168,5 (6.63)	8
4 pulgadas	150	24,3 (0.96)	230 (9.06)	20 (0.79)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	190,5 (7.5)	8
	300	32,2 (1.27)	255 (10.04)	22 (0.87)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	200 (7.87)	8
	400	42 (1.65)	255 (10.04)	26 (1.02)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	7 (0.28)	200 (7.87)	8
5 pulgadas	150	24,3 (0.96)	255 (10.04)	22 (0.87)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	2 (0.08)	216 (8.50)	8
	300	35,8 (1.41)	280 (11.02)	22 (0.87)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	2 (0.08)	235 (9.25)	8
	400	45,1 (1.79)	280 (11.02)	26 (1.02)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	7 (0.28)	235 (9.25)	8

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5

d_M: Diámetro efectivo de la membrana

1) 59 mm = 2.32 pulgadas para longitud de tubo L = 0

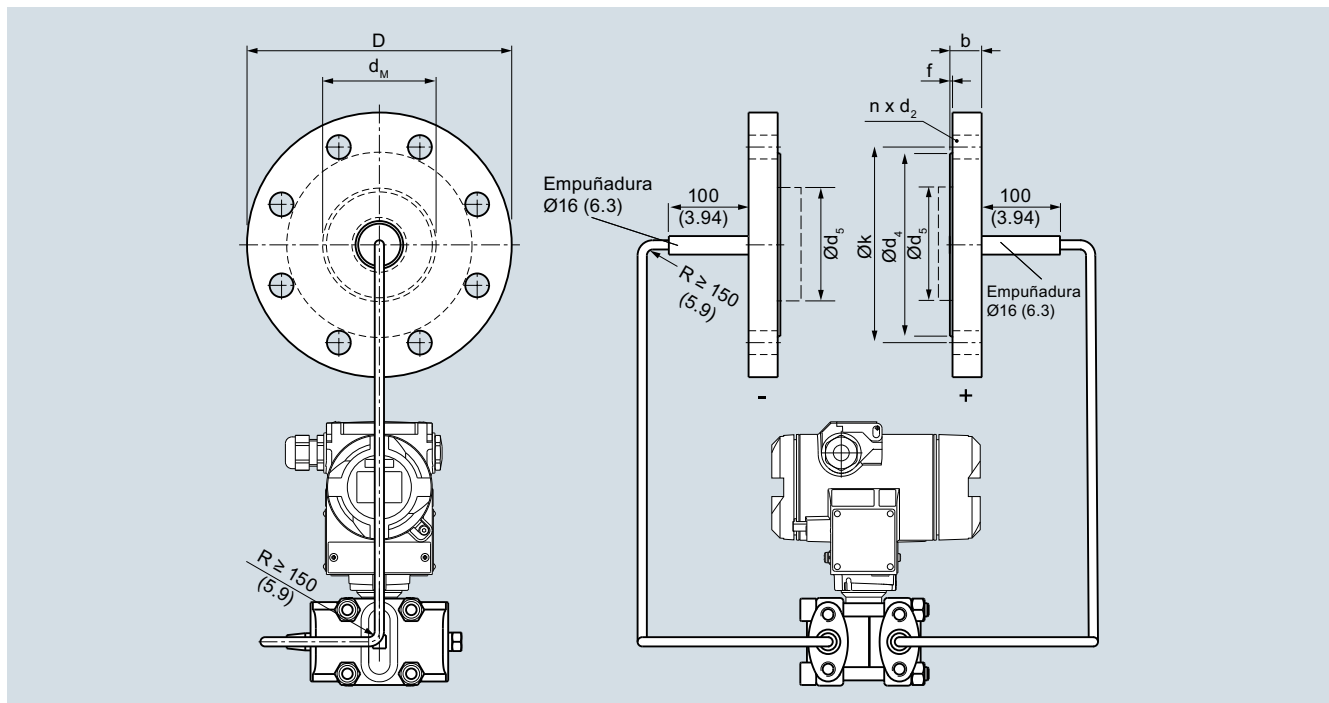
2) 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida con tubo capilar flexible

1



Sello separador de membrana tipo brida, con tubo capilar flexible, para la conexión al transmisor de presión SITRANS P para presión absoluta o diferencial y caudal, dimensiones en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diám. nom.	Pres. nom.	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 80	PN 10/16 25/40	24	200	18	138	76	72 ¹⁾	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72 ¹⁾	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8
DN 125	PN 16	22	250	18	188	125	124	2	210	8
	PN 40	26	270	26	188	125	124	2	220	8

Conexión según ASME B16.5

Diám. nom.	Pres. nom.	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n
	lb/ sq.in.	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)
3 pul- gadas	150	24,3 (0.96)	190 (7.48)	20 (0.79)	127 (5)	76 (3)	72 ¹⁾ (2.83)	2 (0.08)	152,5 (6)	4
	300	29 (1.14)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72 ¹⁾ (2.83)	2 (0.08)	168,5 (6.63)	8
	600	38.8 (1.53)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72 ¹⁾ (2.83)	7 (0.28)	168,5 (6.63)	8
4 pul- gadas	150	24,3 (0.96)	230 (9.06)	20 (0.79)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	190,5 (7.5)	8
	300	32,2 (1.27)	255 (10.04)	22 (0.87)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	200 (7.87)	8
	400	42 (1.65)	255 (10.04)	26 (1.02)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	7 (0.28)	200 (7.87)	8
5 pul- gadas	150	24,3 (0.96)	255 (10.04)	22 (0.87)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	2 (0.08)	216 (8.50)	8
	300	35,8 (1.41)	280 (11.02)	22 (0.87)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	2 (0.08)	235 (9.25)	8
	400	45,1 (1.79)	280 (11.02)	26 (1.02)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	7 (0.28)	235 (9.25)	8

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5

d_M: Diámetro efectivo de la membrana

¹⁾ 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0

Sinopsis



Sellos de membrana separadora tipo de brida, montados directamente en un transmisor para presión relativa

Datos técnicos

Sellos separadores de membrana (tipo brida) para presión relativa y absoluta, montados directamente en un transmisor

Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 50	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 80	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 100	PN 10/16, PN 25/40
• 2 pulgadas	class 150, class 300, class 400/600, class 900/1500
• 3 pulgadas	class 150, class 300, class 600
• 4 pulgadas	class 150, class 300, class 400
Superficie de estanqueidad	
• para acero inox. N° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 ó ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA
• para los demás materiales	lisa según EN 1092-1, forma B2 ó ASME B16.5 RFSF
Materiales	
• Cuerpo	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L
• Partes en contacto con el fluido	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L <ul style="list-style-type: none"> • sin revestimiento • Revestimiento de PTFE (para vacío a petición) • Revestimiento de ECTFE (para vacío a petición) • Revestimiento de PFA (para vacío a petición) Monel 400, N° de mat. 2.4360 Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819 Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602 Hastelloy C22, W.-Nr. 2.4602 Tántalo Titanio, W.-Nr. 3.7035 Níquel 201 Duplex 2205, N° de mat. 1.4462 Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm

• Tubo capilar	Acero inox., N° de mat. 1.4571/316Ti
• Material de estanqueidad en la conexión al transmisor	cobre
Presión admisible	véase en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor
Longitud del tubo extensor	<ul style="list-style-type: none"> • sin tubo extensor • 50 mm (1.97 pulgadas) • 100 mm (3.94 pulgadas) • 150 mm (5.91 pulgadas) • 200 mm (7.87 pulgadas)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), tubos más largos a petición
• Diámetro interno	2 mm (0.079 pulgadas)
• Diámetro de flexión mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	<ul style="list-style-type: none"> • Aceite de silicona M5 • Aceite de silicona M50 • Aceite para alta temperatura • Aceite de halocarbono (para mediciones de O₂) • Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)
Temperatura recomendada máx. del material	170 °C (338 °F)
Temperatura ambiente admisible	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador. Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la introducción de los sellos separadores.
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y homologaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida montados directamente en el transmisor

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de membrana separadora montados en directo en un transmisor de presión SITRANS P para presión 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en comb. con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802-... ¹⁾ ; a pedir por separado ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MF4910-		Sellos de membrana separadora montados en directo en un transmisor de presión SITRANS P para presión 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en comb. con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802-... ¹⁾ ; a pedir por separado Longitud de tubo extensor específica de cliente Especificar longitudes específicas de cliente con Y44, ver claves	7MF4910-	
Conexión al proceso • vertical (transmisor de presión hacia arriba) • horizontal	0 2		• Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. sin película Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 150 mm (7.87") 201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") 250 mm (9.84") • Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. con película de ECTFE Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87") 201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") 250 mm (9.84") • Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. con película de PFA Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87") 201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") 250 mm (9.84") • Piezas en contacto con el fluido: Monel 400 Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87") 201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") 250 mm (9.84") • Piezas en contacto con el fluido: Hastelloy C276 Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87") • Piezas en contacto con el fluido: Tántalo Rango Longitud estándar 20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") 50 mm (1.97") 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") 100 mm (3.94") 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") 150 mm (5.91") 151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") 200 mm (7.87")	A1 A2 A3 A4 A5 F1 F2 F3 F4 F5 D1 D2 D3 D4 D5 G1 G2 G3 G4 J1 J2 J3 J4 K1 K2 K3 K4	
Diámetro nominal y presión nominal • DN 50 PN 10/16/25/40 PN 63 • DN 80 PN 10/16/25/40 PN 63 • DN 100 PN 10/16 PN 25/40 • 2 pulgadas class 150 class 300 class 400/600 class 900/1500 • 3 pulgadas class 150 class 300 class 600 • 4 pulgadas class 150 class 300 class 400 Superficie de estanqueidad lisa según EN 1092-1, forma B1 ó B2, o bien según ASME B16.5 125 ... 250 AA ó RFSF Versión diferente Añadir clave y texto: Diámetro nominal: ...; Presión nominal: ...	A B D E G H L M N P Q R S T U V Z	J1Y	Líquido de relleno • Aceite de silicona M5 • Aceite de silicona M50 • Aceite para alta temperatura • Aceite de halocarbono (para dimensiones de O ₂) ⁴⁾ • Aceite para aplicaciones alim. (listado por FDA) Versión diferente, añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...	1 2 3 4 7 9	M1Y
Material de las partes en contacto con el fluido • Acero inoxidable 316L - sin revestimiento - con revestimiento de PTFE - revestido con ECTFE ²⁾ 3) - con revestido PFA ³⁾ • Monel 400, N° de mat. 2.4360 • Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819 • Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602 • Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602 • Tántalo • Titanio, N° de mat. 3.7035 (max. 150 °C (302 °F)) • Níquel 201 (max. 260 °C (500 °F)) • Duplex 2205, N° de mat. 1.4462 • Duplex 2205, N° de mat., incl. cuerpo • Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm	A E0 F D G J U U0 V0 K L0 M0 Q R S0		Longitud del tubo extensor • sin tubo extensor Versión diferente: Añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con fluido: ... Longitud del tubo extensor: ...	0 Z8	K1Y

1) Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802-... y las células de medida Q, S, T y U.

2) Para vacío a petición.

3) Empleo posible en atmósferas sin peligro de explosión.

4) Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

Sellos de membrana separadora tipo brida montados directamente en el transmisor

Datos para selección	Clave	Datos para selección	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Longitud de tubo extensor específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	Y44	Bridas según EN 1092-1, superficie de obturación B1 (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos) DN 25, PN 10/16/25/40 DN 25, PN 63/100/160 DN 40, PN 10/16/25/40 DN 40, PN 63/100 DN 40, PN 160	J0A J0B J0C J0D J0E
Barrera cortallamas Con barrera cortallamas para montaje en zona 0 (documentación incluida) para transmisor para presión y presión absoluta	A01	Superficie de obturación lisa, forma B2 o RFSF (membrana de acero inoxidable) antes DIN 2501, Forma E	J11
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	B20	Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J14
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	C10	Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L DN 25 DN 40 DN 50 DN 80 DN 100 DN 125	J30 J31 J32 J33 J34 J35
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	Superficie de obturación macho según EN 1092-1, forma E (antes DIN 2512, forma V13) de acero CrNi 316L DN 25 DN 40 DN 50 DN 80 DN 100 DN 125	J40 J41 J42 J43 J44 J45
Certificado de recepción según EN 10204, sección 3.1	C12	Superficie de obturación con receso según EN 1092-1, forma F (antes DIN 2512, forma R13) de acero CrNi 316L DN 25 DN 40 DN 50 DN 80 DN 100 DN 125	J50 J51 J52 J53 J54 J55
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	C17	Bridas según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos) 1", class 150 1", class 300 1", class 400/600 1", class 900/1500 1½", class 150 1½", class 300 1½", class 400/600 1½", class 900/1500	J6A J6B J6C J6D J6E J6F J6G J6H
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	C20	Superficie de obturación B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA en lugar de superficie de obturación B2 o RFSF (solo para piezas de Hastelloy C276 (2.4819), Tántalo y Duplex 2205 (1.4462) en contacto con el fluido y diámetros nominales 2", 3", DN 50 y DN 80)	J12
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	C23	Superficie de obturación RJF (ranura), ASME B16.5 en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J24
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)	D07		
Certificación según NACE MR-0103 incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)	D08		
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	E10		
Lacado con resina epoxi No es posible en el modelo resistente al vacío. Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión al proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42..., solo es posible con conexión al proceso G½B conforme a EN 837-1.	E15		

Medida de presión

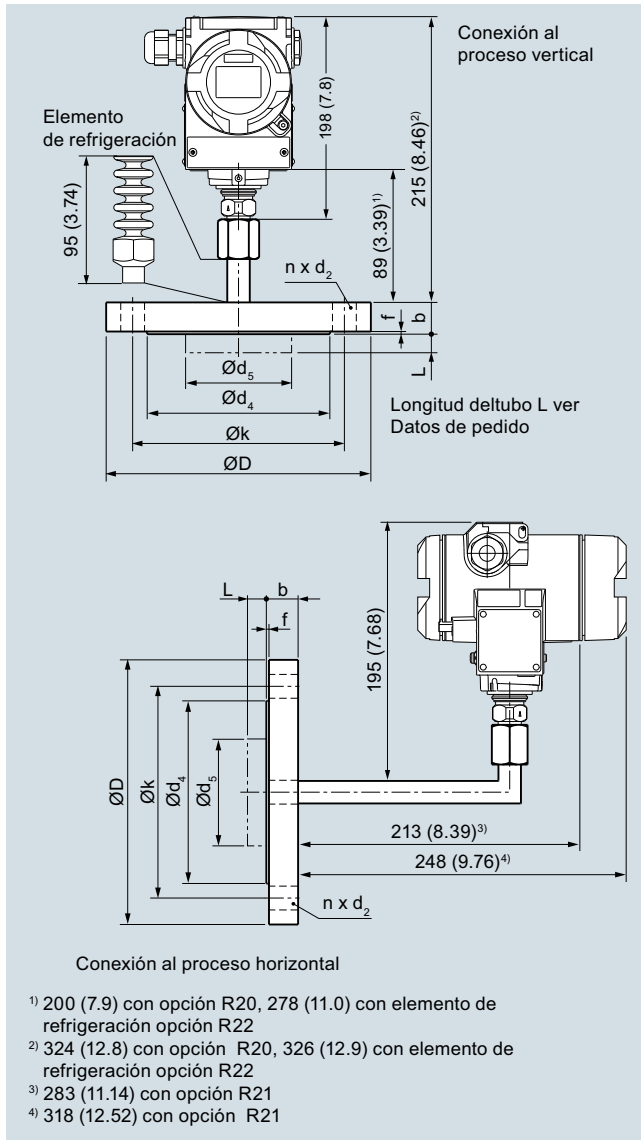
Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida montados directamente en el transmisor

1

Datos para selección	Clave
<p>Otras versiones</p> <p>Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.</p>	
<p>Bridas según JIS, superficie de obturación RF</p> <p>(sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos)</p> <p>JIS DN 50, 10 K 316L</p> <p>JIS DN 50, 20 K 316L</p> <p>JIS DN 80, 10 K 316L</p> <p>JIS DN 80, 20 K 316L</p>	<p>J7A</p> <p>J7B</p> <p>J7C</p> <p>J7D</p>
<p>Prolongación de tubo para 7MF4910-0...</p> <p>200 mm en lugar de 89 mm, temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperatura máx. admisible del líquido de relleno.</p>	R20
<p>Prolongación de arco tubular para 7MF4910-2...</p> <p>200 mm en lugar de 130 mm, temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperatura máx. admisible del líquido de relleno.</p>	R21
<p>Elemento de refrigeración</p> <p>temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.</p>	R22
<p>Servicio con vacío</p> <p>para montaje en zona en vacío, para transmisor de</p> <ul style="list-style-type: none"> • presión relativa y absoluta de la serie "Presión" 	V01
<p>Servicio con vacío extendida</p> <p>para montaje en zona en vacío, para transmisor de</p> <ul style="list-style-type: none"> • presión relativa y absoluta de la serie "Presión" 	V51

Croquis acotados



Sellos de membrana separadora tipo brida, montados directamente en un transmisor SITRANS P (conexión al proceso vertical (arriba) y horizontal (abajo), dimensiones en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diám. nom.	Pres. nom.	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
DN 50	PN 10/16/25/40	20	165	18	102	48,3	45 ¹⁾	2	125	4
	PN 100	28	195	26	102	48,3	45 ¹⁾	2	145	4
DN 80	PN 10/16/25/40	24	200	18	138	76	72 ²⁾	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72 ²⁾	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8

Conexión según ASME B16.5

Diám. nom.	Pres. nom.	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n
lb/sq.in.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	
2 pulg.	150	19,5	150	20	92	48,3	45 ¹⁾	2	120,5	4
		(0.77)	(5.91)	(0.79)	(3.62)	(1.9)	(1.77) ¹⁾	(0.08)	(4.74)	
	300	22,7	165	20	92	48,3	45 ¹⁾	2	127	8
		(0.89)	(6.5)	(0.79)	(3.62)	(1.9)	(1.77) ¹⁾	(0.08)	(5)	
400/600	32,4	165	20	92	48,3	45 ¹⁾	7	127	8	
	(1.28)	(6.5)	(0.79)	(3.62)	(1.9)	(1.77) ¹⁾	(0.28)	(5)		
900/1500	45,1	215	26	92	48,3	45 ¹⁾	7	165	8	
	(1.78)	(8.46)	(1.02)	(3.62)	(1.9)	(1.77) ¹⁾	(0.28)	(6.5)		
3 pulg.	150	24,3	190	20	127	76	72 ²⁾	2	152,5	4
		(0.96)	(7.48)	(0.79)	(5)	(3)	(2.83) ²⁾	(0.08)	(6)	
	300	29	210	22	127	76	72 ²⁾	2	168,5	8
	(1.14)	(8.27)	(0.87)	(5)	(3)	(2.83) ²⁾	(0.08)	(6.63)		
600	38,8	210	22	127	76	72 ²⁾	7	168,5	8	
	(1.53)	(8.27)	(0.87)	(5)	(3)	(2.83) ²⁾	(0.28)	(6.63)		
4 pulg.	150	24,3	230	20	158	94	89	2	190,5	8
		(0.96)	(9.06)	(0.79)	(6.22)	(3.69)	(3.50)	(0.08)	(7.5)	
	300	32,2	255	22	158	94	89	2	200	8
	(1.27)	(10.04)	(0.79)	(6.22)	(3.69)	(3.50)	(0.08)	(7.87)		
400	42	255	26	158	94	89	7	200	8	
	(1.65)	(10.04)	(1.02)	(6.22)	(3.69)	(3.50)	(0.28)	(7.87)		

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5

d_M: Diámetro efectivo de la membrana

¹⁾ 59 mm = 2, 32 pulg. en caso de longitud de tubo L = 0.

²⁾ 89 mm = 3½ pulg. en caso de longitud de tubo L = 0.

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida rígidamente montados y con tubo capilar

1

Sinopsis



Sellos de membrana separadora tipo de brida, montados directamente en un transmisor para presión relativa

Datos técnicos

Sellos de membrana separadora tipo brida para transmisores de presión diferencial, rígidamente montados y con tubo capilar flexible





Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 50	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 80	PN 10/16/25/40
• DN 100	PN 16, PN 40
• 2 pulgadas	class 150, class 300, class 400/600, class 900/1500
• 3 pulgadas	class 150, class 300
• 4 pulgadas	class 150, class 300
Superficie de estanqueidad	
• para acero inox. N° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 ó ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA
• para los demás materiales	según EN 1092-1, forma B2 ó ASME B16.5 RFSF
Materiales	
• Cuerpo	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404 / 316L
• Partes en contacto con el fluido	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404 / 316L
	<ul style="list-style-type: none"> • sin revestimiento • Revestimiento de PTFE (para vacío a petición) • Revestimiento de ECTFE (para vacío a petición) • Revestimiento de PFA (para vacío a petición)
	Monel 400, N° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602
	Tántalo
	Titanio, W.-Nr. 3.7035
	Níquel 201
	Duplex 2205, N° de mat. 1.4462
	Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm
• Tubo capilar	Acero inox., N° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Tubo de protección en espiral en acero inox., N° de mat. 1.4301/304

Material de estanqueidad en las tapas de presión	
• para transmisores de presión relativa, absoluta y aplicaciones de vacío	Cobre
• para otras aplicaciones	Viton
Presión admisible	véase en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor de presión
Longitud del tubo extensor	sin tubo extensor 50 mm (1.97 pulgadas) 100 mm (3.94 pulgadas) 150 mm (5.91 pulgadas) 200 mm (7.87 pulgadas)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), tubos más largos a petición
• Diámetro interno	2 mm (0.079 pulgadas)
• Diámetro de flexión mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5 Aceite de silicona M50 Aceite para alta temperatura Aceite de halocarbono (para mediciones de O ₂) Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)
Temperatura recomendada máx. del material	170 °C (338 °F)
Temperatura ambiente admisible	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la introducción de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)
--	---

Sellos de membrana separadora tipo brida rígidamente montados y con tubo capilar

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de membrana separadora	7MF4913 -		Sellos de membrana separadora	7MF4913 -	
Brida (a elección con tubo) para el montaje directo en el lado "+" y sellos separadores de brida sin tubo , montados por capilar en el lado "-" del SITRANS P para presión diferencial, SITRANS P310 (7MF2433-...); serie DS III y P410 (7MF443-...) y SITRANS P500 (7MF54-...)	1 	B 	Brida (a elección con tubo) para el montaje directo en el lado "+" y sellos separadores de brida sin tubo , montados por capilar en el lado "-" del SITRANS P para presión diferencial, SITRANS P310 (7MF2433-...); serie DS III y P410 (7MF443-...) y SITRANS P500 (7MF54-...)	1 	B 
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			Longitud de tubo extensor específica de cliente		
Diámetro nominal Presión nominal			Especificar longitudes específicas de cliente con Y44, ver claves		
• DN 50 PN 10/16/25/40	A		• Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. sin película		
	B		Rango	Longitud estándar	
• DN 80 PN 10/16/25/40	D		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	A 1
• DN 100 PN 10/16	G		51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	A 2
	H		101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	A 3
			151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	A 4
			201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	A 5
Brida, conexión según ASME B16.5			• Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. con película de ECTFE		
Diámetro nominal Presión nominal			Rango	Longitud estándar	
• 2 pulgadas class 150	L		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	F 1
	M		51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	F 2
	N		101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	F 3
	P		151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	F 4
• 3 pulgadas class 300	Q		201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	F 5
	R		• Piezas en contacto con el fluido: Acero inox. con película de PFA		
• 4 pulgadas class 150	T		Rango	Longitud estándar	
	U		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	D 1
	Z		51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	D 2
		J 1 Y	101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	D 3
Versión diferente:			151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	D 4
Añadir clave y texto:			201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	D 5
Brida: ..., Diámetro nominal: ...,			• Piezas en contacto con el fluido: Monel 400		
Presión nominal: ...			Rango	Longitud estándar	
Material de las partes en contacto con el fluido			20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	G 1
Superficie de estanqueidad lisa según EN 1092-1, forma B1 ó B2, o bien según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA ó RFSF			51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	G 2
• Acero inoxidable 316L	A		101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	G 3
- sin revestimiento	E 0		151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	G 4
- con revestimiento de PTFE	F		• Piezas en contacto con el fluido: Hastelloy C276		
- revestido con ECTFE ^{1) 2)}	D		Rango	Longitud estándar	
- con revestido PFA ²⁾	G		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	J 1
• Monel 400, N° de mat. 2.4360	J		51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	J 2
• Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819	U 0		101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	J 3
• Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602	V 0		151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	J 4
• Hastelloy C22, W.-Nr. 2.4602	K		• Piezas en contacto con el fluido: Tántalo		
• Tántalo	L 0		Rango	Longitud estándar	
• Titanio, W.-Nr. 3.7035 (max. 150 °C (302 °F))	M 0		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	K 1
• Níquel 201 (max. 260 °C (500 °F))	Q		51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	K 2
• Duplex 2205, N° de mat. 1.4462	R		101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	K 3
• Duplex 2205, N° de mat. 1.4462, incl. cuerpo	S 0		151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	K 4
• Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm					
Longitud del tubo extensor					
(para montaje de brida en lado "+")			Rango	Longitud estándar	
• sin tubo extensor	0		20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	K 1
Versión diferente: Añadir clave y texto:	Z 8	K 1 Y	51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	K 2
Material de las partes en contacto con fluido: ...			101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	K 3
Longitud del tubo extensor: ...			151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	K 4

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida rígidamente montados y con tubo capilar

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de membrana separadora	7MF4913 -	
Brida (a elección con tubo) para el montaje directo en el lado "+" y sellos separadores de brida sin tubo, montados por capilar en el lado "-" del SITRANS P para presión diferencial, SITRANS P310 (7MF2433.-...); serie DS III y P410 (7MF443.-...) y SITRANS P500 (7MF54.-...)	1	B
Líquido de relleno		
• Aceite de silicona M5	1	
• Aceite de silicona M50	2	
• Aceite para alta temperatura	3	
• Aceite de halocarbono (para dimensiones de O ₂) ³⁾	4	
• Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)	7	
Versión diferente: Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...	9	M1Y
Longitud del tubo capilar⁴⁾		
• 1,0 m (3.28 ft)	2	
• 1,6 m (5.25 ft)	3	
• 2,5 m (8.20 ft)	4	
• 4,0 m (13.1 ft)	5	
• 6,0 m (19.7 ft)	6	
• 8,0 m (26.25 ft)	7	
• 10,0 m (32.8 ft)	8	
Longitudes especiales de los capilares		
• 2,0 m (6.56 ft)	9	N1C
• 3,0 m (9.84 ft)	9	N1E
• 5,0 m (16.40 ft)	9	N1G
• 7,0 m (23.97 ft)	9	N1J
• 9,0 m (29.53 ft)	9	N1L

1) Para vacío a petición.

2) Empleo posible en atmósferas sin peligro de explosión.

3) Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

4) Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida rígidamente montados y con tubo capilar

1

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Longitud de tubo extensor específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	Y44	Bridas según EN 1092-1, superficie de obturación B1 (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos) DN 25, PN 10/16/25/40 DN 25, PN 63/100/160 DN 40, PN 10/16/25/40 DN 40, PN 63/100 DN 40, PN 160	JOA JOB JOC JOD JOE
Barrera cortallamas Con barrera cortallamas para montaje en zona 0 (inclusive la documentación)	A02	Superficie de obturación lisa, forma B2 o RFSF (membrana de acero inoxidable) antes DIN 2501, Forma E	J11
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	B20	Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J14
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	C10	Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L DN 25 DN 40 DN 50 DN 80 DN 100 DN 125	J30 J31 J32 J33 J34 J35
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	Superficie de obturación macho según EN 1092-1, forma E (antes DIN 2512, forma V13) de acero CrNi 316L DN 25 DN 40 DN 50 DN 80 DN 100 DN 125	J40 J41 J42 J43 J44 J45
Certificado de recepción según EN 10204, sección 3.1	C12	Superficie de obturación con receso según EN 1092-1, forma F (antes DIN 2512, forma R13) de acero CrNi 316L DN 25 DN 40 DN 50 DN 80 DN 100 DN 125	J50 J51 J52 J53 J54 J55
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	C17	Bridas según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos) 1", class 150 1", class 300 1", class 400/600 1", class 900/1500 1½", class 150 1½", class 300 1½", class 400/600 1½", class 900/1500	J6A J6B J6C J6D J6E J6F J6G J6H
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	C20	Superficie de obturación B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA en lugar de superficie de obturación B2 o RFSF (solo para piezas de Hastelloy C276 (2.4819), Tántalo y Duplex 2205 (1.4462) en contacto con el fluido y diámetros nominales 2", 3", DN 50 y DN 80)	J12
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	C23	Superficie de obturación RJF (ranura), ASME B16.5 en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J24
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)	D07		
Certificación según NACE MR-0103 incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)	D08		
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	E10		
Lacado con resina epoxi No es posible en el modelo resistente al vacío. Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión al proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42.., solo es posible con conexión al proceso G½B conforme a EN 837-1.	E15		

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida rígidamente montados y con tubo capilar

1

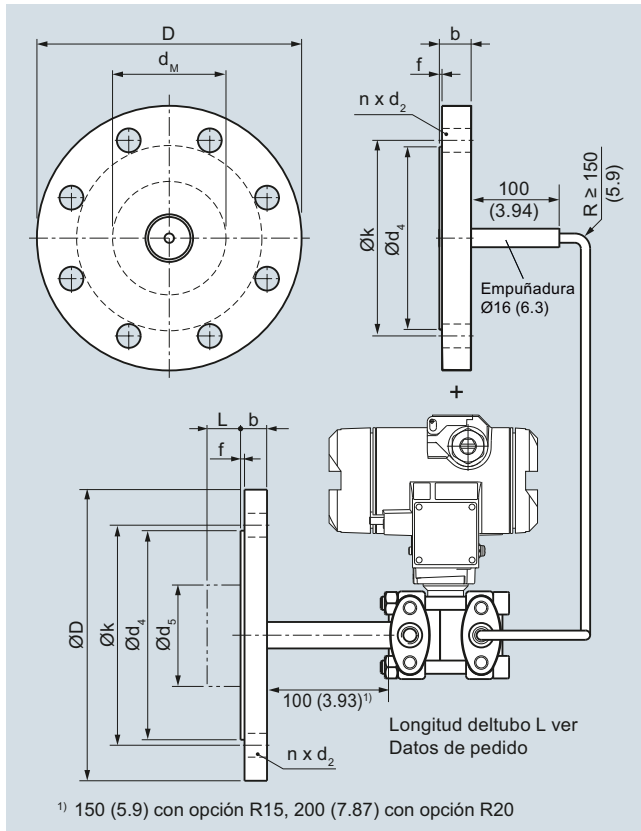
Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Bridas según JIS, superficie de obturación RF (sólo asociado a "Z" en la posición 9 de datos) JIS DN 50, 10 K 316L JIS DN 50, 20 K 316L JIS DN 80, 10 K 316L JIS DN 80, 20 K 316L	J7A J7B J7C J7D	Tubo de protección PVC sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares 1,0 m (3.28 ft) 1,6 m (5.25 ft) 2,0 m (6.56 ft) 2,5 m (8.20 ft) 3,0 m (9.84 ft) 4,0 m (13.12 ft) 5,0 m (16.40 ft) 6,0 m (19.69 ft) 7,0 m (22.97 ft) 8,0 m (26.25 ft) 9,0 m (29.53 ft) 10,0 m (32.81 ft)	N60 N61 N62 N63 N64 N65 N66 N67 N68 N69 N70 N71
Salida de tubo capilar radial para montaje en un lado	K01	Prolongación de tubo, distancia entre transmisor-tapa de presión y brida: 150 mm en lugar de 100 mm Temperatura máx. del fluido 250 °C, observar temperaturas admisibles del líquido de relleno.	R15
Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares 1,0 m (3.28 ft) 1,6 m (5.25 ft) 2,0 m (6.56 ft) 2,5 m (8.20 ft) 3,0 m (9.84 ft) 4,0 m (13.12 ft) 5,0 m (16.40 ft) 6,0 m (19.69 ft) 7,0 m (22.97 ft) 8,0 m (26.25 ft) 9,0 m (29.53 ft) 10,0 m (32.81 ft)	N20 N21 N22 N23 N24 N25 N26 N27 N28 N29 N30 N31	Prolongación de tubo, distancia entre transmisor-tapa de presión y brida: 200 mm en lugar de 100 mm Temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperaturas admisibles del líquido de relleno.	R20
Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares 1,0 m (3.28 ft) 1,6 m (5.25 ft) 2,0 m (6.56 ft) 2,5 m (8.20 ft) 3,0 m (9.84 ft) 4,0 m (13.12 ft) 5,0 m (16.40 ft) 6,0 m (19.69 ft) 7,0 m (22.97 ft) 8,0 m (26.25 ft) 9,0 m (29.53 ft) 10,0 m (32.81 ft)	N40 N41 N42 N43 N44 N45 N46 N47 N48 N49 N50 N51	Servicio con vacío para montaje en zona en vacío, para transmisor de • presión diferencial	V03
		Servicio con vacío extendida para montaje en zona en vacío, para transmisor de • presión diferencial	V53

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora tipo brida rígidamente montados y con tubo capilar

Croquis acotados



Sello separador de membrana tipo brida con tubo capilar flexible, montado rígidamente para la conexión a un transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial, dimensiones en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diám. nom.	Pres. nom.	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 50	PN 10/16/25/40	20	165	18	102	48,3	45 ¹⁾	2	125	4
	PN 100	28	195	26	102	48,3	45 ¹⁾	2	145	4
DN 80	PN 10/16/25/40	24	200	18	138	76	72 ²⁾	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72 ²⁾	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8

Conexión según ASME B16.5

Diám. nom.	Pres. nom.	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n
lb/sq.in.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)	(pulg.)
2 pulg.	150	19,5	150	20	92	48,3	45 ¹⁾	2	120,5	4
		(0.77)	(5.91)	(0.79)	(3.62)	(1.9)	(1.77) ¹⁾	(0.08)	(4.74)	
	300	22,7	165	20	92	48,3	45 ¹⁾	2	127	8
		(0.89)	(6.5)	(0.79)	(3.62)	(1.9)	(1.77) ¹⁾	(0.08)	(5)	
400/600	32,4	165	20	92	48,3	45 ¹⁾	7	127	8	
		(1.28)	(6.5)	(0.79)	(3.62)	(1.9)	(1.77) ¹⁾	(0.28)	(5)	
	900/1500	45,1	215	26	92	48,3	45 ¹⁾	7	165	8
		(1.78)	(8.46)	(1.02)	(3.62)	(1.9)	(1.77) ¹⁾	(0.28)	(6.5)	
3 pulg.	150	24,3	190	20	127	76	72 ²⁾	2	152,5	4
		(0.96)	(7.48)	(0.79)	(5)	(3)	(2.83) ²⁾	(0.08)	(6)	
	300	29	210	22	127	76	72 ²⁾	2	168,5	8
		(1.14)	(8.27)	(0.87)	(5)	(3)	(2.83) ²⁾	(0.08)	(6.63)	
600	38,8	210	22	127	76	72 ²⁾	7	168,5	8	
		(1.53)	(8.27)	(0.87)	(5)	(3)	(2.83) ²⁾	(0.28)	(6.63)	
4 pulg.	150	24,3	230	20	158	94	89	2	190,5	8
		(0.96)	(9.06)	(0.79)	(6.22)	(3.69)	(3.50)	(0.08)	(7.5)	
	300	32,2	255	22	158	94	89	2	200	8
		(1.27)	(10.04)	(0.79)	(6.22)	(3.69)	(3.50)	(0.08)	(7.87)	
400	42	255	26	158	94	89	7	200	8	
		(1.65)	(10.04)	(1.02)	(6.22)	(3.69)	(3.50)	(0.28)	(7.87)	

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5

d_M: Diámetro efectivo de la membrana

¹⁾ 59 mm = 2, 32 pulg. en caso de longitud de tubo L = 0.

²⁾ 89 mm = 3½ pulg. en caso de longitud de tubo L = 0.

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora, tipo roscado, montados directamente y/o con capilar

Sinopsis



Sellos de membrana separadora, tipo roscado, con membrana interior, para presión relativa, absoluta y diferencial, para montaje directo

Datos técnicos

Sellos de membrana separadora, tipo roscado, con membrana interior

Conexión al proceso	Presión nominal
<ul style="list-style-type: none"> Rosca exterior G$\frac{1}{2}$B según EN 837-1 Rosca exterior $\frac{1}{2}$-14" NPT-M Brida de medición abierta <ul style="list-style-type: none"> - DN 25 - 1 pulgada 	PN 100, PN 250
Superficie de estanqueidad para versión con brida de medición abierta	PN 10 ... PN 40
<ul style="list-style-type: none"> para acero inox. N° de mat. 1.4404/316L 	class 150, class 300
Material	
<ul style="list-style-type: none"> Parte inferior (en conexión al proceso rosca) Membrana 	<p>Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404 / 316L</p> <p>Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404 / 316L</p> <ul style="list-style-type: none"> sin revestimiento con revestimiento de PTFE <p>Monel 400, N° de mat. 2.4360</p> <p>Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819</p> <p>Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602</p> <p>Tántalo</p> <p>Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 μm</p>
<ul style="list-style-type: none"> Parte superior (conexión al proceso con brida de medición abierta) Tubo capilar 	<p>Acero inox., N° de mat. 1.4404 / 316L</p> <p>Acero inox., N° de mat. 1.4571/316Ti</p>
<ul style="list-style-type: none"> Material de la junta en la conexión al proceso Material de la junta entre parte superior e inferior 	<p>Viton o cobre (versión sin vacío)</p> <p>Viton (FKM) (estándar)</p> <p>Teflón (PTFE)</p> <p>Arandela elástica metálica (revestimiento de plata)</p>

Tubo capilar

<ul style="list-style-type: none"> Longitud Diámetro interior Diámetro de flexión mín. Cubierta 	<p>máx. 10 m (32.8 ft)</p> <p>2 mm (0.079 pulgadas)</p> <p>150 mm (5.9 pulgadas)</p> <p>Manguera protectora espiralada de acero inox., N° de mat. 14301/304</p>
---	---

Líquido de relleno

<ul style="list-style-type: none"> Aceite de silicona M5 Aceite de silicona M50 Aceite para altas temperaturas Aceite de halocarbono (para mediciones de O₂) Aceite alimentario (listado FDA) 	170 °C (338 °F)
---	-----------------

Temperatura máx. recomendada del fluido

Temperatura ambiente adm.

Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador.

Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la introducción de los sellos separadores.

aprox. 1,5 kg (3.3 lb)

Peso

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)
--	---

Sellos de membrana separadora, tipo roscado, montados directamente y/o con capilar

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sello separador, tipo atornillado con membrana interior			Sello separador, tipo atornillado con membrana interior		
montado en el transmisor de presión SITRANS P para	7 MF 4 9 3 0 -		montado en el transmisor de presión SITRANS P para	7 MF 4 9 3 0 -	
<ul style="list-style-type: none"> • presión relativa 7MF2033-...; 7MF403-... y SITRANS P300, 7MF802-... • presión absoluta 7MF423-... y SITRANS P300, 7MF802-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío) 			<ul style="list-style-type: none"> • presión relativa 7MF2033-...; 7MF403-... y SITRANS P300, 7MF802-... • presión absoluta 7MF423-... y SITRANS P300, 7MF802-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío) 		
montado a ambos lados en el transmisor de presión SITRANS P para	7 MF 4 9 3 3 -		montado a ambos lados en el transmisor de presión SITRANS P para	7 MF 4 9 3 3 -	
<ul style="list-style-type: none"> • presión diferencial 7MF243-...; 7MF443-... y 7MF54-... 			<ul style="list-style-type: none"> • presión diferencial 7MF243-...; 7MF443-... y 7MF54-... 		
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	■ ■ ■ ■ ■ - ■ B ■ ■ ■ ■ ■		↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	■ ■ ■ ■ ■ - ■ B ■ ■ ■ ■ ■	
Tipo constructivo			Junta entre la parte superior y la inferior		
<ul style="list-style-type: none"> • sin orificio de limpieza • con orificio de limpieza 1x 1/8 NPT sin tapar (solo en caso de conexión al proceso 316L) 	1 2		FKM (estándar para membrana y conexión al proceso 316L)	1	
Versión diferente, añadir clave y texto explícito: tipo constructivo: ...	9	H 1 Y	PTFE (estándar para materiales especiales con un máximo de 260 °C)	2	
Versión conexión al proceso			Arandela elástica en C de metal, con revestimiento de plata para > 260 °C) incl. pasacables resistente a altas temperaturas	3	
Material brida inferior	Conexión al proceso	Diámetro nominal y presión nominal			
316L/1.4404	Rosca	G½B/PN100	Líquido de relleno		
316L/1.4404	Rosca	G½B/PN250	<ul style="list-style-type: none"> • Aceite de silicona M5 • Aceite de silicona M50 • Aceite para altas temperaturas • Aceite de halocarbono (para medidas de O₂)²⁾ • Aceite alimentario (listado FDA) 	1 2 3 4 7	
316L/1.4404	Rosca	½NPT-M/PN100	Versión diferente, añadir clave y texto explícito: líquido de relleno: ...	9	M 1 Y
316L/1.4404	Rosca	½NPT-M/PN250	Longitud del tubo capilar³⁾		
316L/1.4404	Rosca	½NPT-F/PN100	<ul style="list-style-type: none"> • no hay, montaje directo • no hay, montaje directo con elemento refrigerador (no en conexión con el transmisor para presión diferencial) 	0 1	
316L/1.4404	Rosca	½NPT-F/PN250	<ul style="list-style-type: none"> • 1,0 m (3.28 ft) • 1,6 m (5.25 ft) • 2,5 m (8.20 ft) • 4,0 m (13.1 ft) • 6,0 m (19.7 ft) • 8,0 m (26.25 ft) • 10,0 m (32.8 ft) 	2 3 4 5 6 7 8	
316L/1.4404	brida de medición abierta	DN 25/ PN 10 ... 40	Longitudes especiales de los capilares		
316L/1.4404	brida de medición abierta	1"/clase 150	<ul style="list-style-type: none"> • 2,0 m (6.56 ft) • 3,0 m (9.84 ft) • 5,0 m (16.40 ft) • 7,0 m (23.97 ft) • 9,0 m (29.53 ft) 	9 9 9 9 9	N 1 C N 1 E N 1 G N 1 J N 1 L
316L/1.4404	brida de medición abierta	1"/clase 300			
PTFE ¹⁾	Rosca	G½B/PN100			
PTFE ¹⁾	brida de medición abierta	DN 25/ PN 10 ... 40			
PTFE ¹⁾	brida de medición abierta	1"/clase 150			
PTFE ¹⁾	brida de medición abierta	1"/clase 300			
Versión diferente, añadir clave y texto explícito: material brida inferior: ...; Conexión al proceso: ...; Diámetro nominal/presión nominal: ...	Z	J 1 Y			
Material de la membrana					
Acero inox. 316L	A				
Acero inoxidable 316L con película de PTFE	E				
Hastelloy C276	J				
Hastelloy C4	U				
Tántalo	K				
Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm	S				
Versión diferente, añadir clave y texto explícito: material de la membrana: ...	Z	K 1 Y			

1) No en combinación con taladros de barrido.

2) No en combinación con las opciones para el servicio con vacío (V01 y V03) y el servicio con vacío extendido (V51 y V53).

3) Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

3) Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

Medida de presión

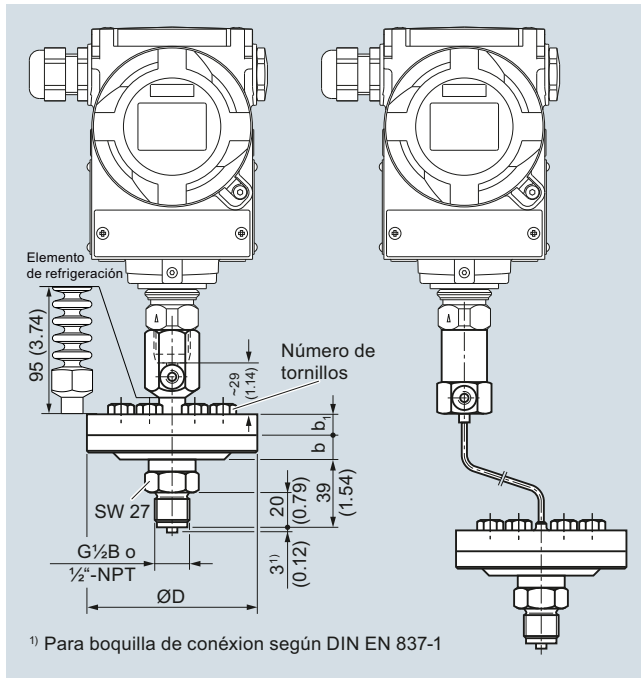
Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora, tipo roscado, montados directamente y/o con capilar

1

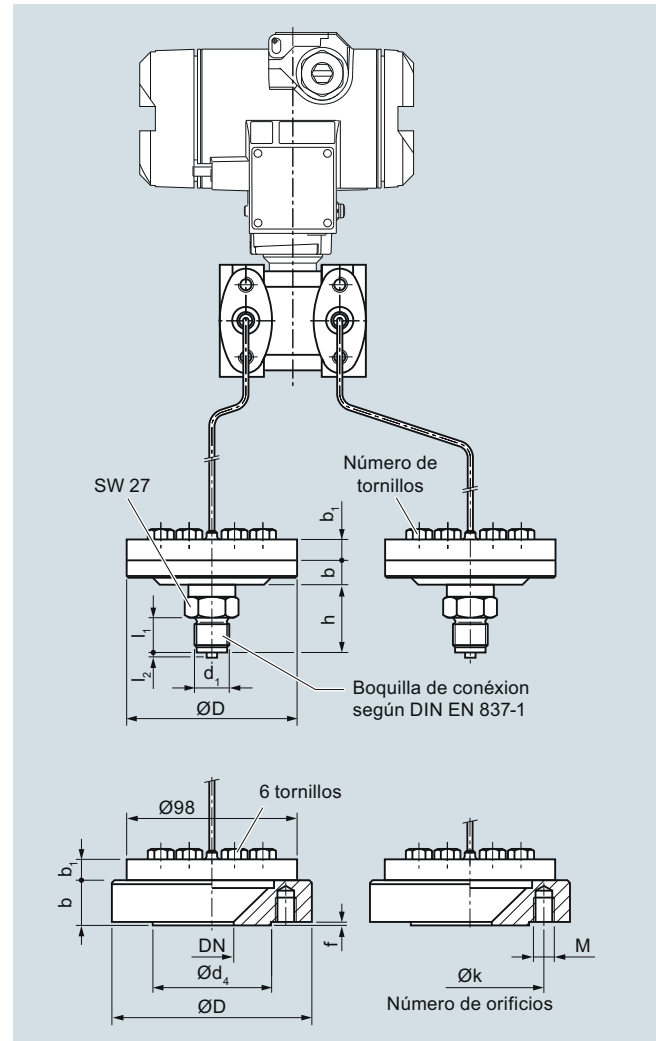
Datos para selección	Clave	Datos para selección	Clave
Otras versiones		Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	B20	Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L	
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, <u>no apta para aplicaciones con oxígeno</u> , solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	C10	DN 25 DN 40	J30 J31
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
Certificado de recepción según EN 10204, sección 3.1	C12	1,0 m (3.28 ft) 1,6 m (5.25 ft) 2,0 m (6.56 ft)	N20 N21 N22
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	C17	2,5 m (8.20 ft) 3,0 m (9.84 ft) 4,0 m (13.12 ft)	N23 N24 N25
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	C20	5,0 m (16.40 ft) 6,0 m (19.69 ft) 7,0 m (22.97 ft)	N26 N27 N28
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	C23	8,0 m (26.25 ft) 9,0 m (29.53 ft) 10,0 m (32.81 ft)	N29 N30 N31
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)	D07	Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
Certificación según NACE MR-0103 incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)	D08	1,0 m (3.28 ft) 1,6 m (5.25 ft) 2,0 m (6.56 ft)	N40 N41 N42
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, <u>sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte</u> . Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	E10	2,5 m (8.20 ft) 3,0 m (9.84 ft) 4,0 m (13.12 ft)	N43 N44 N45
Lacado con resina epoxi No es posible en el modelo resistente al vacío. Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión al proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42.., solo es posible con conexión al proceso G $\frac{1}{2}$ B conforme a EN 837-1.	E15	5,0 m (16.40 ft) 6,0 m (19.69 ft) 7,0 m (22.97 ft)	N46 N47 N48
Montaje en un extremo al sello separador de presión diferencial (solo para 7MF4930-...) En el lado "+" En el lado "-"	H10 H11	8,0 m (26.25 ft) 9,0 m (29.53 ft) 10,0 m (32.81 ft)	N49 N50 N51
Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J14	Tubo de protección PVC sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
Superficie de obturación RJF (ranura), ASME B16.5 en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el fluido)	J24	1,0 m (3.28 ft) 1,6 m (5.25 ft) 2,0 m (6.56 ft)	N60 N61 N62
		2,5 m (8.20 ft) 3,0 m (9.84 ft) 4,0 m (13.12 ft)	N63 N64 N65
		5,0 m (16.40 ft) 6,0 m (19.69 ft) 7,0 m (22.97 ft)	N66 N67 N68
		8,0 m (26.25 ft) 9,0 m (29.53 ft) 10,0 m (32.81 ft)	N69 N70 N71
		Servicio con vacío para montaje en zona en vacío, para transmisor de	
		• de presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	V01
		• de presión diferencial	V03
		Servicio con vacío extendida para montaje en zona en vacío, para transmisor de	
		• de presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	V51
		• de presión diferencial	V53

Croquis acotados



Sellos de membrana separadora, tipo roscado, con membrana interior, para presión relativa y absoluta, de montaje directo y con capilares, dimensiones en mm (pulgadas)

Rango	D mm	b mm	b ₁ mm	Número de tornillos
hasta 100 bar	98	14	16	6
hasta 250 bar	98	14	20	12



Sellos de membrana separadora, tipo roscado, con membrana interior, para presión diferencial, de montaje directo y con capilares, dimensiones en mm (pulgadas)

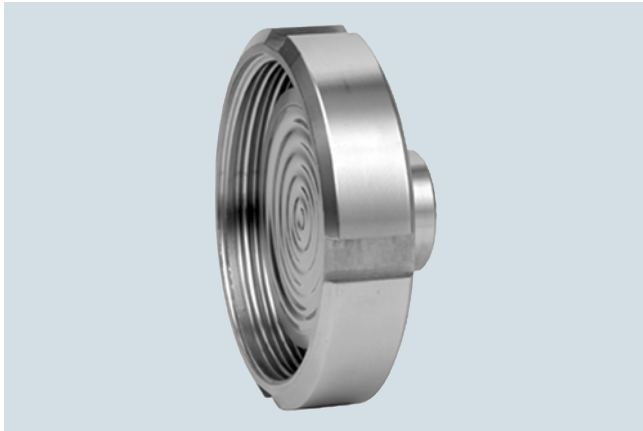
Diámetro nominal	Presión nominal	D mm	d ₄ mm	k mm	M	Número de orificios	b mm	b ₁ mm	f mm
DN 25	PN 10/16/25/40	115	68	85	M12	4	26	12	2
1 pulgada	150 lb/sq.in	108	50,8	79,2	M12	4	22	12	1,6
1 pulgada	300 lb/sq.in	124	50,8	88,9	M16	4	22	12	1,6

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora con cierre rápido

Sinopsis



Sellos de membrana separadora con cierre rápido, según DIN 11851 con tuerca loca



Sellos de membrana separadora con cierre rápido, con conexión tri-clamp

Los sellos separadores de membrana con cierre rápido están disponibles para las siguientes series de los transmisores de presión SITRANS P:

- para presión relativa: P300, DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus
- para presión diferencial y caudal: P500, DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus

Los sellos separadores con cierre rápido se usan corrientemente en la industria alimentaria. Están contruidos de forma que no pueda depositarse fluido en los espacios muertos. El cierre rápido del sello separador permite desmontarlo rápidamente para fines de limpieza.

Datos técnicos

Sello de membrana separadora con cierre rápido

Conexión, diámetro nominal para presión relativa	Presión nominal
<ul style="list-style-type: none"> • según DIN 11851 con tuerca loca - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50 - DN 65 - DN 80 	<ul style="list-style-type: none"> PN 40 PN 40 PN 40 PN 25 PN 25 PN 25
<ul style="list-style-type: none"> • según DIN 11851 con boquilla roscada - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50 - DN 65 - DN 80 	<ul style="list-style-type: none"> PN 40 PN 40 PN 40 PN 25 PN 25 PN 25

<ul style="list-style-type: none"> • Conexión tri-clamp - 1½ pulgadas - 2 pulgadas - 2½ pulgadas - 3 pulgadas 	<ul style="list-style-type: none"> PN 16 PN 16 PN 16 PN 10
<u>para presión diferencial y caudal</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • según DIN 11851 con tuerca loca - DN 50 - DN 65 - DN 80 	<ul style="list-style-type: none"> PN 25 PN 25 PN 25
<ul style="list-style-type: none"> • según DIN 11851 con boquilla roscada - DN 50 - DN 65 - DN 80 	<ul style="list-style-type: none"> PN 25 PN 25 PN 25
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión tri-clamp - 2 pulgadas - 2½ pulgadas - 3 pulgadas 	<ul style="list-style-type: none"> PN 16 PN 16 PN 10
<u>Superficie de estanqueidad</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • para acero inox., N° de mat. 1.4404/316L 	según EN 1092-1, forma B1 ó ASME B 16.5RF 125 ... 250 AA
<ul style="list-style-type: none"> • para los demás materiales 	según EN 1092-1, forma B2 ó ASME B16.5 RFSF
<u>Materiales</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo 	Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L
<ul style="list-style-type: none"> • Partes en contacto con el fluido 	Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L
<ul style="list-style-type: none"> • Tubo capilar 	Acero inox., N° de mat. 1.4571/316Ti
<ul style="list-style-type: none"> • Cubierta 	Tubo de protección en espiral en acero inox., N° de mat. 1.4301/316
<u>Presión admisible</u>	
véase en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor de presión	
<u>Longitud del tubo extensor</u>	
sin tubo extensor	
<u>Tubo capilar</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Longitud 	máx. 10 m (32.8 ft), tubos más largos a petición
<ul style="list-style-type: none"> • Diámetro interno 	2 mm (0.079 pulgadas)
<ul style="list-style-type: none"> • Diámetro de flexión mín. 	150 mm (5.9 pulgadas)
<ul style="list-style-type: none"> • Cubierta 	Tubo de protección en espiral en acero inox., N° de mat. 1.4301/304
<u>Líquido de relleno</u>	
Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)	
<u>Temperatura ambiente admisible</u>	
depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador	
Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la introducción de los sellos separadores	
<u>Peso</u>	
aprox. 4 kg (8.82 lb)	
<u>Certificados y homologaciones</u>	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)
<u>EHEDG</u>	
Cumple las recomendaciones de EHEDG	

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora con cierre rápido

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Sello de membrana separadora con cierre rápido para transmisores SITRANS P para presión; tipo 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802-... ¹⁾ ; a pedir por separado Líquido de relleno: Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA) Material: acero inox., N° de mat. 1.4435/316L ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 M F 4 9 4 0 -		Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Diámetro nominal Presión nominal <ul style="list-style-type: none"> • Conexión según DIN 11851 con tuerca loca <ul style="list-style-type: none"> - DN 25 PN 40 - DN 32 PN 40 - DN 40 PN 40 - DN 50 PN 25 - DN 65 PN 25 - DN 80 PN 25 • Conexión según DIN 11851 con boquilla roscada <ul style="list-style-type: none"> - DN 25 PN 40 - DN 32 PN 40 - DN 40 PN 40 - DN 50 PN 25 - DN 65 PN 25 - DN 80 PN 25 • Conexión tri-clamp según DIN 32676/ISO 2852 <ul style="list-style-type: none"> - DN 40/1½ pulgadas PN 16 - DN 50/2 pulgadas PN 16 - DN 65/2½ pulgadas PN 16 - DN 80/3 pulgadas PN 10 Versión diferente Añadir clave y texto: Conexión al proceso: ..., Diámetro nominal: ..., Presión nominal: ...	A 0 - B 1 B 1 C 1 D 1 E 1 F 1 G 2 B 2 C 2 D 2 E 2 F 2 G 4 L 4 M 4 N 4 P 9 A		Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	B20
			Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11
			Certificado de recepción según EN 10204, sección 3.1	C12
			2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	C17
			Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	C20
			Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	C23
			Montaje en un extremo al sello separador de presión diferencial (solo para 7MF4940) En el lado "+" En el lado "-"	H10 H11
			Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
			1,0 m (3.28 ft)	N20
			1,6 m (5.25 ft)	N21
			2,0 m (6.56 ft)	N22
			2,5 m (8.20 ft)	N23
			3,0 m (9.84 ft)	N24
			4,0 m (13.12 ft)	N25
			5,0 m (16.40 ft)	N26
			6,0 m (19.69 ft)	N27
			7,0 m (22.97 ft)	N28
			8,0 m (26.25 ft)	N29
			9,0 m (29.53 ft)	N30
			10,0 m (32.81 ft)	N31
			Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
			1,0 m (3.28 ft)	N40
			1,6 m (5.25 ft)	N41
			2,0 m (6.56 ft)	N42
			2,5 m (8.20 ft)	N43
			3,0 m (9.84 ft)	N44
			4,0 m (13.12 ft)	N45
			5,0 m (16.40 ft)	N46
			6,0 m (19.69 ft)	N47
			7,0 m (22.97 ft)	N48
			8,0 m (26.25 ft)	N49
			9,0 m (29.53 ft)	N50
			10,0 m (32.81 ft)	N51
Montaje al transmisor <ul style="list-style-type: none"> • directo por tubo capilar, longitud ²⁾ : <ul style="list-style-type: none"> • 1,0 m (3.28 ft) • 1,6 m (5.25 ft) • 2,5 m (8.20 ft) • 4,0 m (13.1 ft) • 6,0 m (19.7 ft) • 8,0 m (26.25 ft) • 10,0 m (32.8 ft) Longitudes especiales de los capilares <ul style="list-style-type: none"> • 2,0 m (6.56 ft) • 3,0 m (9.84 ft) • 5,0 m (16.40 ft) • 7,0 m (22.97 ft) • 9,0 m (29.53 ft) 	7 9 0 2 3 4 5 6 7 8 9 9 9 9 9 9	H 1 Y M 1 Y N 1 C N 1 E N 1 G N 1 J N 1 L		
¹⁾ Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802-... y las células de medida Q, S, T y U. ²⁾ Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".				

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora con cierre rápido

1

Datos para selección y pedidos	Clave
<p>Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.</p>	
<p>Tubo de protección PVC sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares</p>	
1,0 m (3.28 ft)	N60
1,6 m (5.25 ft)	N61
2,0 m (6.56 ft)	N62
2,5 m (8.20 ft)	N63
3,0 m (9.84 ft)	N64
4,0 m (13.12 ft)	N65
5,0 m (16.40 ft)	N66
6,0 m (19.69 ft)	N67
7,0 m (22.97 ft)	N68
8,0 m (26.25 ft)	N69
9,0 m (29.53 ft)	N70
10,0 m (32.81 ft)	N71
<p>Elemento de refrigeración temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.</p>	R22
<p>Servicio con vacío para montaje en zona en vacío, para transmisor de</p> <ul style="list-style-type: none"> • presión relativa y absoluta de la serie "Presión" 	V01
<p>Servicio con vacío extendida para montaje en zona en vacío, para transmisor de</p> <ul style="list-style-type: none"> • presión relativa y absoluta de la serie "Presión" 	V51

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora con cierre rápido

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Sello de membrana separadora con cierre rápido para transmisores SITRANS P para presión; para presión diferencial y caudal; tipo 7MF243-...; 7MF4433 y 7MF54-...; a pedir por separado Líquido de relleno: Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA) Material: acero inox., N° de mat. 1.4435/316L Unidad de suministro: 2 unidades ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 M F 4 9 4 3 -		Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Diámetro nominal Presión nominal • Conexión según DIN 11851 con tuerca loca - DN 50 PN 25 - DN 65 PN 25 - DN 80 PN 25 • Conexión según DIN 11851 con boquilla roscada - DN 50 PN 25 - DN 65 PN 25 - DN 80 PN 25 • Conexión tri-clamp según DIN 32676/ISO 2852 - DN 50/2 pulgadas PN 16 - DN 65/2½ pulgadas PN 16 - DN 80/3 pulgadas PN 10 Versión diferente Añadir clave y texto: Conexión al proceso: ..., Diámetro nominal: ..., Presión nominal: ...	A 0 - B 1 E 1 F 1 G 2 E 2 F 2 G 4 M 4 N 4 P 9 A		Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 Certificado de recepción según EN 10204, sección 3.1 2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)" Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII) Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	B20 C11 C12 C17 C20 C23
Líquido de relleno • Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA) Versión diferente Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...	7 9		Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares 1,0 m (3.28 ft) 1,6 m (5.25 ft) 2,0 m (6.56 ft) 2,5 m (8.20 ft) 3,0 m (9.84 ft) 4,0 m (13.12 ft) 5,0 m (16.40 ft) 6,0 m (19.69 ft) 7,0 m (22.97 ft) 8,0 m (26.25 ft) 9,0 m (29.53 ft) 10,0 m (32.81 ft)	N20 N21 N22 N23 N24 N25 N26 N27 N28 N29 N30 N31
Montaje por tubo capilar, longitud: ¹⁾ • 1,0 m (3.28 ft) • 1,6 m (5.25 ft) • 2,5 m (8.20 ft) • 4,0 m (13.1 ft) • 6,0 m (19.7 ft) • 8,0 m (26.25 ft) • 10,0 m (32.8 ft)	2 3 4 5 6 7 8		Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares 1,0 m (3.28 ft) 1,6 m (5.25 ft) 2,0 m (6.56 ft) 2,5 m (8.20 ft) 3,0 m (9.84 ft) 4,0 m (13.12 ft) 5,0 m (16.40 ft) 6,0 m (19.69 ft) 7,0 m (22.97 ft) 8,0 m (26.25 ft) 9,0 m (29.53 ft) 10,0 m (32.81 ft)	N40 N41 N42 N43 N44 N45 N46 N47 N48 N49 N50 N51
Longitudes especiales de los capilares • 2,0 m (6.56 ft) • 3,0 m (9.84 ft) • 5,0 m (16.40 ft) • 7,0 m (22.97 ft) • 9,0 m (29.53 ft)	9 9 9 9 9	N 1 C N 1 E N 1 G N 1 J N 1 L		

¹⁾ Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

Medida de presión

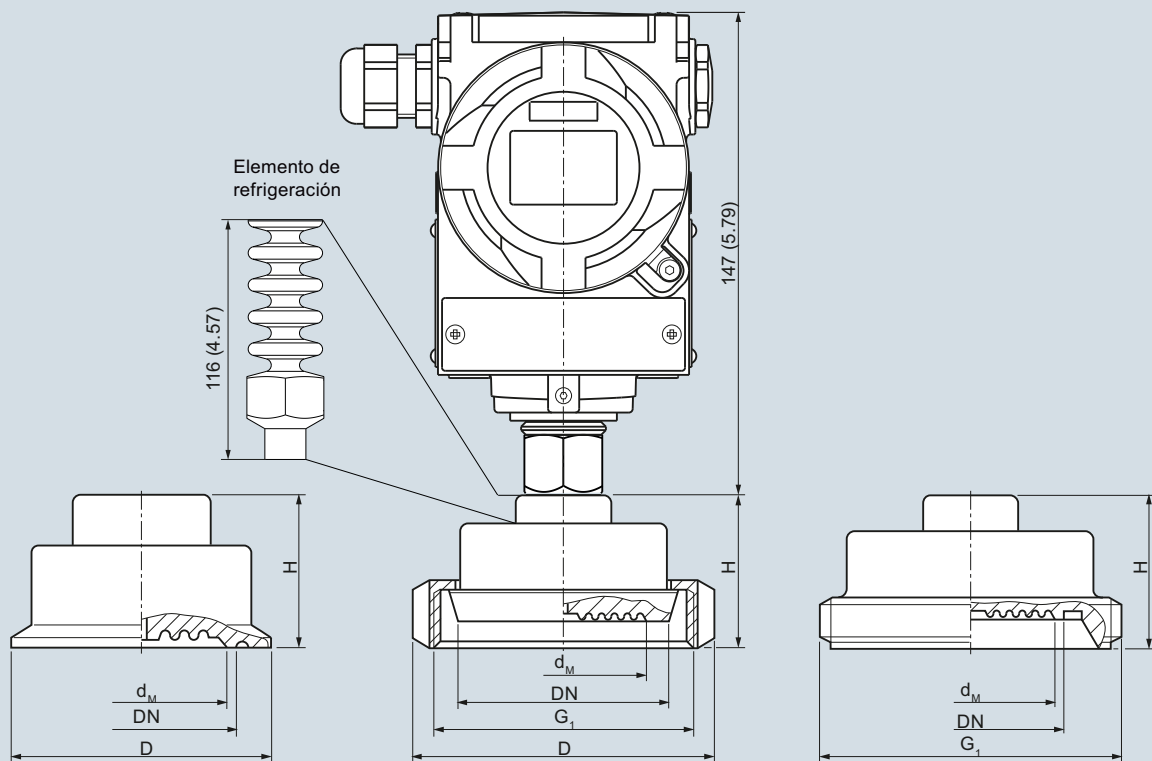
Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos de membrana separadora con cierre rápido

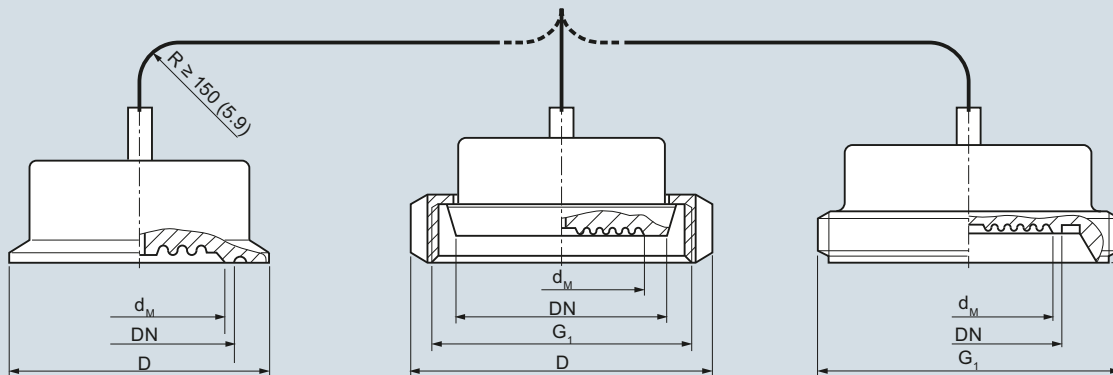
1

Datos para selección y pedidos	Clave
<p>Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.</p>	
<p>Tubo de protección PVC sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares</p>	
1,0 m (3.28 ft)	N60
1,6 m (5.25 ft)	N61
2,0 m (6.56 ft)	N62
2,5 m (8.20 ft)	N63
3,0 m (9.84 ft)	N64
4,0 m (13.12 ft)	N65
5,0 m (16.40 ft)	N66
6,0 m (19.69 ft)	N67
7,0 m (22.97 ft)	N68
8,0 m (26.25 ft)	N69
9,0 m (29.53 ft)	N70
10,0 m (32.81 ft)	N71
<p>Servicio con vacío para montaje en zona en vacío, para transmisor de</p> <ul style="list-style-type: none"> • presión diferencial 	V03
<p>Servicio con vacío extendida para montaje en zona en vacío, para transmisor de</p> <ul style="list-style-type: none"> • presión diferencial 	V53

Croquis acotados



Montaje directo en el transmisor de presión SITRANS P



Asociado a transmisor SITRANS P de presión o presión diferencial y caudal

Sellos de membrana separadora con cierre rápido, dimensiones en mm (pulgadas)

Conexión tri-clamp (ilustración a la izda.)

DN	Ø d _M	Ø D	H
40 (1½ pulg.)	32 (1.26)	50,5 (2)	35 (1.38)
50 (2 pulg.)	40 (1.57)	64 (2.52)	35 (1.38)
65 (2½ pulg.)	52 (2.05)	77,5 (3.05)	35 (1.38)
80 (3 pulg.)	72 (2.83)	91 (3.58)	35 (1.38)

Conexión según DIN 11851 con tuerca loca (ilustración del centro)

DN	Ø d _M	Ø D	H	G ₁
25	25	63	36	Rd 52x1/6
32	32	70	36	Rd 52x1/6
40	40	78	36	Rd 65x1/6
50	52	92	36	Rd 78x1/6
65	65	112	36	Rd 95x1/6
80	72	127	36	Rd 110x1/6

Conexión según DIN 11851 con boquilla roscada (ilustración a la dcha.)

DN	Ø d _M	H	G ₁
25	25	36	Rd 52x1/6
32	32	36	Rd 52x1/6
40	40	36	Rd 65x1/6
50	52	36	Rd 78x1/6
65	65	36	Rd 95x1/6
80	72	36	Rd 110x1/6

d_M Diámetro efectivo de la membrana

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Mini-sellos de membrana separadora

Sinopsis



Mini-sellos de membrana separadora

Los mini-sellos de membrana separadora están disponibles para las siguientes series de transmisores SITRANS P para presión relativa:

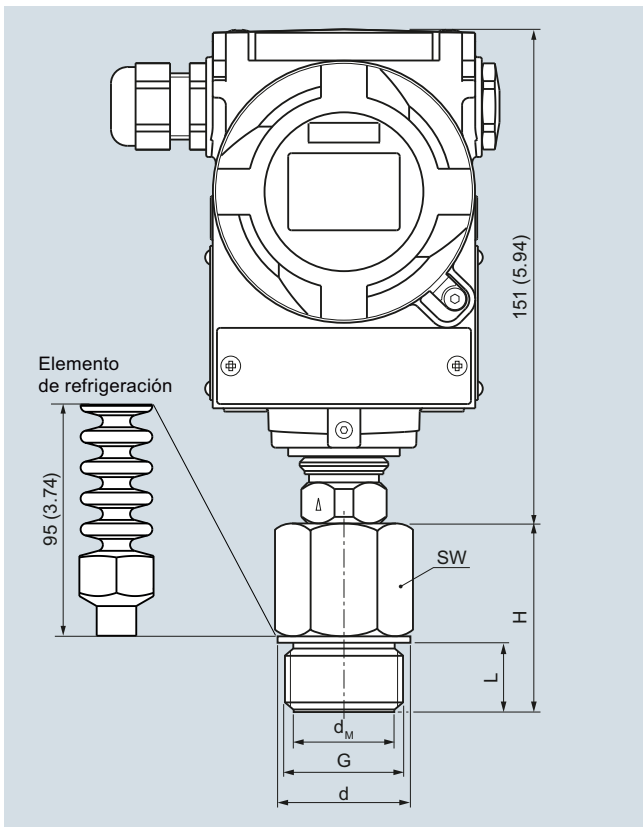
- P300, DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus

Permiten medir presiones elevadas, para fluidos cargados de suciedad, fibrosos y viscosos en las industrias química, papelera y alimentaria.

Construcción

- Membrana rasante
- Sin ángulo muerto
- Muñón roscado robusto

Croquis acotados



Mini-sello de membrana separadora, dimensiones en mm (pulgadas)

G	Ø d _M		SW		Ø d		L		H	
	mm	(pulg.)	mm	(pulg.)	mm	(pulg.)	mm	(pulg.)	mm	(pulg.)
G1B	25	(0.98)	41	(1.61)	39	(1.53)	28	(1.1)	56	(2.21)
G1½B	40	(1.57)	55	(2.17)	60	(2.36)	30	(1.18)	50	(1.97)
G2B	50	(1.97)	60	(2.36)	70	(2.76)	30	(1.18)	63	(2.48)

G	Ø d _M		SW		L		H	
	mm	(pulg.)	mm	(pulg.)	mm	(pulg.)	mm	(pulg.)
1"-NPT	27	(1.06)	41	(1.61)	25	(0.98)	40	(1.57)
1½"-NPT	34	(1.34)	55	(2.17)	26	(1.02)	45	(1.77)
2"-NPT	46	(1.81)	65	(2.56)	26	(1.02)	45	(1.77)

d_M: diámetro efectivo de la membrana

Datos técnicos

Mini-sellos de membrana separadora

Alcance de medida a

- G1B y 1"-NPT > 6 bar (> 87 psi)
- G1½B y 1½"-NPT > 2 bar (> 29 psi)
- G2B y 2"-NPT > 600 mbar (> 8.7 psi)

Líquido de relleno

Aceite de silicona M5 o aceite para aplicaciones alim. (listado por FDA)

Material

- Cuerpo Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819
- Membrana Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819

Presión admisible

100 % de la presión nominal del transmisor de presión, como máx. PN 400 (5802 psi) (depende de la junta utilizada)

Rango de temperatura ambiente

como el transmisor

Rango de temperatura del fluido

como el transmisor

Temperatura recomendada máx. del material

150 °C (302 °F)

Peso

- G1B y 1"-NPT aprox. 0,3 kg (aprox. 0.66 lb)
- G1½B y 1½"-NPT aprox. 0,5 kg (aprox. 1.10 lb)
- G2B y 2"-NPT aprox. 0,8 kg (aprox. 1.76 lb)

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)

Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos		Clave
Mini-sello de membrana separadora		7MF4960-		Otras versiones		
montado en directo en el transmisor de presión SITRANS P para presión; tipo 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en combinación con la clave "V01" (versión resistente al vacío) y 7MF802-... ¹⁾ ; a pedir por separado Material: acero inox., N° de mat. 1.4404/316L Presión nominal: ver transmisores de presión		1	0	Completar la ref. con la ext. "-Z" e incluir la clave.		
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.				Placa de características del separador		B20
Conexión al proceso				colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador		
<ul style="list-style-type: none"> • G1B • G1½B • G2B • 1" - NPT • 1½" - NPT • 2" - NPT Versión diferente Añadir clave y texto: Conexión al proceso: ...		C D E K L M Z		Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2		C11
Material				Certificado de recepción		C12
Carcasa del sello	Material de las partes en contacto con fluido			según EN 10204, sección 3.1		
Acero inoxidable N° de mat. 1.4404/316L	Acero inoxidable N° de mat. 1.4404/316L	A		2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno		C17
Hastelloy C276	Hastelloy C276	J		Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"		
Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L	Versión diferente; Añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con fluido: ...	Z	K 1 Y	Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508		C20
Líquido de relleno				(solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)		
<ul style="list-style-type: none"> • Aceite de silicona M5 • Aceite para aplicaciones alim. (listado por FDA) Versión diferente Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...		1 7 9		Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508		C23
				(solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)		
				Certificación según NACE MR-0175		D07
				incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)		
				Certificación según NACE MR-0103		D08
				incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)		
				Elemento de refrigeración		R22
				temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno		
				Servicio con vacío		
				para montaje en zona en vacío, para transmisor de		
				<ul style="list-style-type: none"> • presión relativa y absoluta de la serie "Presión" 		V01
				Servicio con vacío extendida		
				para montaje en zona en vacío, para transmisor de		
				<ul style="list-style-type: none"> • presión relativa y absoluta de la serie "Presión" 		V51

¹⁾ Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802-... y las células de medida Q, S, T y U.

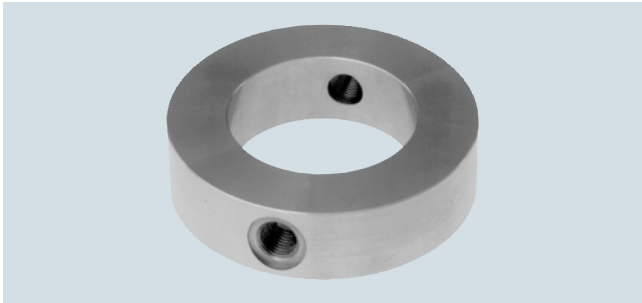
Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Anillo de limpieza para sello separador

1

Sinopsis



Anillo de limpieza

Los anillos de limpieza se necesitan para los sellos separadores de los tipos de brida y célula (referencias 7MF4900 ... 7MF4923) cuando el fluido - condicionado por las condiciones del proceso y la geometría de la conexión - tenga la tendencia a formar depósitos o impedir la libre circulación.

El anillo de limpieza se fija entre la brida del proceso y el sello separador.

Los orificios de lavado laterales permiten eliminar con el líquido los depósitos que puedan encontrarse delante de la membrana o purgar el aire de la cámara de presión. Los diversos diámetros nominales y formas permiten la perfecta adaptación a la brida de proceso correspondiente.

Conexión al proceso

Para bridas según EN y ASME:
DN 50, 80, 100, 125; PN 16 ... 100 ó
DN 2 pulgadas, 3 pulgadas, 4 pulgadas, 5 pulgadas;
class 150 a 600

Versión estándar

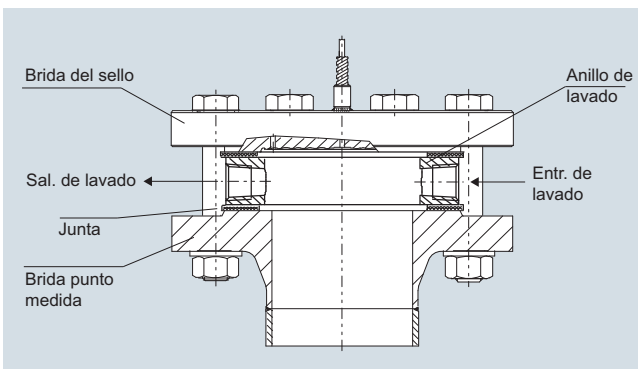
Material: Acero CrNi, N° de mat. 1.4404/316L
Superficies de estanqueidad y orificios de limpieza: ver datos para selección y pedidos

Datos técnicos

Anillo de limpieza para sellos separadores tipo brida y tipo célula

Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 50	PN 16 ... 100
• DN 80	PN 16 ... 100
• DN 100	PN 16 ... 100
• DN 125	PN 16 ... 100
• 2 pulgadas	clase 150 ... 600
• 3 pulgadas	clase 150 ... 600
• 4 pulgadas	clase 150 ... 600
• 5 pulgadas	clase 150 ... 600
Superficie de estanqueidad	
• según EN 1092-1	Forma B1
	Forma B2
	Forma D/Forma D
	Forma C/Forma C
	Forma D/Forma C
	Forma E
	Forma F
• según ASME B16.5	RF 125 ... 250 AA
	RFSF
	Ranura anular RJF
Orificios de limpieza (2 unidades), rosca interior:	• G $\frac{1}{4}$
	• G $\frac{1}{2}$
	• $\frac{1}{4}$ -18 NPT
	• $\frac{1}{2}$ -14 NPT
Material	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L

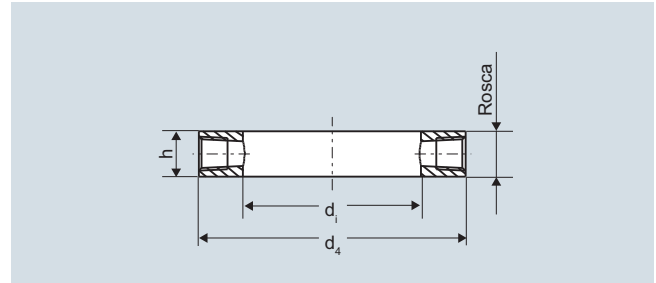
Construcción



Ejemplo de montaje

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Anillo de limpieza		7MF4925 -	
para sello separador de 7MF4900 a 7MF4923		1	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro nominal	Presión nominal		
• DN 50	PN 16 ... 100	A	
• DN 80	PN 16 ... 100	B	
• DN 100	PN 16 ... 100	C	
• DN 125	PN 16 ... 100	D	
• 2 pulgadas	clase 150 ... 600	G	
• 3 pulgadas	clase 150 ... 600	H	
• 4 pulgadas	clase 150 ... 600	J	
• 5 pulgadas	clase 150 ... 600	K	
Versión diferente		Z	J 1 Y
Añadir clave y texto: Diámetro nominal: ..., Presión nominal: ...			
Superficie de estanqueidad			
• según EN 1092-1			
- Forma B1		A	
- Forma B2		C	
- Forma C/Forma C		D	
- Forma D/Forma C		E	
- Forma D/Forma D		F	
- Forma E		G	
- Forma F		H	
• ASME B16.5			
- RF 125 ... 250 AA		M	
- RFSF		Q	
- Ranura anular RJF		R	
Versión diferente		Z	K 1 Y
Añadir clave y texto: Superficie de estanqueidad: ...			
Orificios de limpieza (2 unidades)			
• Rosca interior G $\frac{1}{4}$		1	
• Rosca interior G $\frac{1}{2}$		2	
• Rosca interior $\frac{1}{4}$ -18 NPT		3	
• Rosca interior $\frac{1}{2}$ -14 NPT		4	
Material			
• acero inoxidable 1.4404316L		0	
Versión diferente		9	M 1 Y
Añadir clave y texto: Material: ...			
Otras versiones		Clave	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.			
Certificado de recepción		C12	
según EN 10204, sección 3.1			

Croquis acotados



Anillo de limpieza, plano dimensional

Conexión según EN 1092-1

DN mm	PN bar	d ₄ mm	d _i mm	h mm	Peso kg
50	16 ... 100	102	62	30	1,10
80	16 ... 100	138	92	30	1,90
100	16 ... 100	162	92	30	3,15
125	16 ... 100	188	126	30	3,50

Conexión según ASME B 16.5

DN pulg.	Clase	d ₄ mm	d _i mm (pulg.)	h mm (pulg.)	Peso kg (lb)
2	150 ... 600	92	(3.62) 62 (2.44)	30 (1.18)	0,60 (1.32)
3	150 ... 600	127	(5) 92 (3.62)	30 (1.18)	1,05 (2.31)
4	150 ... 600	157	(6.18) 92 (3.62)	30 (1.18)	2,85 (6.28)
5	150 ... 600	185,5	(7.3) 126 (4.96)	30 (1.18)	3,30 (7.28)

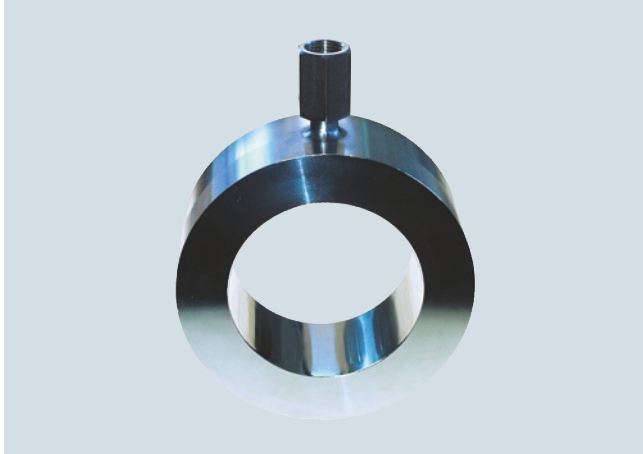
Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sello separador tubular, tipo brida

1

Sinopsis



El sello separador tubular puede integrarse totalmente en la tubería del proceso. Es especialmente idóneo para fluidos en circulación y para fluidos con alta viscosidad.

El sello separador tubular consiste en un envolvente cilíndrico, el que viene soldado en un tubo con una pared de reducido espesor. Se intercala directamente entre dos bridas de la tubería.

Construcción

- Sellos separadores tubulares para la fijación entre bridas (tipo brida) según EN/ASME, para transmisores de presión SITRANS P
 - para presión relativa: P300, DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus
 - para presión diferencial y caudal: DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA, DS III con FOUNDATION Fieldbus y P500
- superficie de estanqueidad según EN 1092-1 ó ASME B16.5
- conexión al transmisor de presión en directo o por medio de un tubo capilar flexible (longitud máx. 10 m)
- materiales de las piezas que entran en contacto con el fluido: véanse los Datos técnicos
- material de los capilares, de la vaina de protección, del cuerpo del sello separador y de la célula de medida: acero inox., N° de mat. 1.4571
- líquido de relleno: aceite de silicona, aceite para alta temperatura, aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA) o glicerina/agua (no adecuado para aplicaciones con vacío).

Funciones

La presión de medida se transmite de la membrana al líquido de relleno y llega en directo o a través del tubo capilar a la cámara de medida del transmisor de presión. El líquido de relleno ocupa el espacio interior del sello de membrana separadora, el tubo capilar y la cámara de medida del transmisor de presión sin nada de gas.

Nota:

Para la operación en vacío, también durante la puesta en servicio, se recomienda diseñar el sello separador con resistencia al vacío (véanse los datos para selección y pedidos).

Datos técnicos

Sellos separadores tubulares para el montaje entre bridas

Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 25	PN 6 ... 100
• DN 40	PN 6 ... 100
• DN 50	PN 6 ... 100
• DN 80	PN 6 ... 100
• DN 100	PN 6 ... 100
• 1 pulgada	class 150 ... 2500
• 1½ pulgadas	class 150 ... 2500
• 2 pulgadas	class 150 ... 2500
• 3 pulgadas	class 150 ... 2500
• 4 pulgadas	class 150 ... 2500
Conexión al proceso	Brida según EN 1092-1 ó ASME B 16.5
Superficie de estanqueidad	<ul style="list-style-type: none"> • para acero inox., N° de mat. 1.4404/316L según EN 1092-1, forma B1 ó ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA • para los demás materiales según EN 1092-1, forma B2 ó ASME B16.5 RFSF
Materiales	
• Cuerpo	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L
• Membrana	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L
• Partes en contacto con el fluido	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L <ul style="list-style-type: none"> • Sin revestimiento • Revestimiento de ECTFE • Revestimiento de PFA (para vacío a petición) Monel 400, N° de mat. 2.4360 Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819 Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602 Tántalo
• Tubo capilar	Acero inox., N° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Tubo de protección en espiral en acero inox., N° de mat. 1.4301/304
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft)
• Diámetro interno	2 mm (0.079 pulgadas)
• Diámetro de flexión mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5 Aceite de silicona M50 Aceite para alta temperatura Aceite de halocarbono Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)
Temperatura ambiente admisible	véase en los transmisores de presión, líquido de relleno
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)

Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3, párrafo 1 (anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H del organismo de inspección técnica de la región del Norte de Alemania "TÜV Nord"

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos separadores tubulares para el montaje entre bridas, para transmisores de presión SITRANS P			Sellos separadores tubulares para el montaje entre bridas, para transmisores de presión SITRANS P		
para presión relativa 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802-... ¹⁾ ; a pedir por separado, alcance de suministro 1 unidad	7MF4980-		para presión relativa 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802-... ¹⁾ ; a pedir por separado, alcance de suministro 1 unidad	7MF4980-	
para presión diferencial y caudal 7MF243-...; 7MF4433-... ó 7MF54-...; a pedir por separado, alcance de suministro 1 par (juego); material: completo de acero inox. N° de mat. 1.4404/316L; conexión al proceso según EN 1092-1 ó ASME B16.5; superficie de estanqueidad según EN 1092-1, forma B1, o según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA	7MF4983-		para presión diferencial y caudal 7MF243-...; 7MF4433-... ó 7MF54-...; a pedir por separado, alcance de suministro 1 par (juego); material: completo de acero inox. N° de mat. 1.4404/316L; conexión al proceso según EN 1092-1 ó ASME B16.5; superficie de estanqueidad según EN 1092-1, forma B1, o según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA	7MF4983-	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	1 0 - B			1 0 - B	
Diámetro nominal y presión nominal			Montaje		
<ul style="list-style-type: none"> • DN 25 PN 6 ... 100 • DN 40 PN 6 ... 100 • DN 50 PN 6 ... 100 • DN 80 PN 6 ... 100 • DN 100 PN 6 ... 100 • 1 pulgada clase 150 ... 2500 • 1½ pulgadas clase 150 ... 2500 • 2 pulgadas clase 150 ... 2500 • 3 pulgadas clase 150 ... 2500 • 4 pulgadas clase 150 ... 2500 	B D E G H L M N P Q Z	J 1 Y	<ul style="list-style-type: none"> • directo (sólo para 7MF4980) 	0	
Versión diferente Añadir clave y texto: Diámetro nominal: ...; Presión nom.: ...			por tubo capilar, longitud: ⁵⁾		
Material de las partes en contacto con el fluido			<ul style="list-style-type: none"> • 1,0 m (3.28 ft) • 1,6 m (5.25 ft) • 2,5 m (8.20 ft) • 4,0 m (13.1 ft) • 6,0 m (19.7 ft) • 8,0 m (26.25 ft) • 10,0 m (32.8 ft) 	2 3 4 5 6 7 8	
<ul style="list-style-type: none"> • acero inoxidable 316L <ul style="list-style-type: none"> - sin revestimiento - con revestimiento de PFA²⁾ - revestido con ECTFE²⁾³⁾ • Monel 400, N° de mat. 2.4360 • Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819 • Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602 • Tántalo 	A D F G J U K Z	K 1 Y	Longitudes especiales de los capilares		
Versión diferente Añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con fluido: ...			<ul style="list-style-type: none"> • 2,0 m (6.56 ft) • 3,0 m (9.84 ft) • 5,0 m (16.40 ft) • 7,0 m (23.97 ft) • 9,0 m (29.53 ft) 	9	N 1 C N 1 E N 1 G N 1 J N 1 L
Líquido de relleno			solo para 7MF4983-...		
<ul style="list-style-type: none"> • Aceite de silicona M5 • Aceite de silicona M50 • Aceite para alta temperatura • Aceite de halocarbono (para dimensiones de O₂)⁴⁾ • Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA) 	1 2 3 4 7 9	M 1 Y	<ul style="list-style-type: none"> • 11,0 m (36.09 ft) • 12,0 m (39.37 ft) • 13,0 m (42.65 ft) • 14,0 m (45.93 ft) • 15,0 m (49.21 ft) 	9	N 1 N N 1 P N 1 Q N 1 R N 1 S
Versión diferente Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...					

- Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802-... y las células de medida Q, S, T y U.
- Empleo posible en atmósferas sin peligro de explosión.
- Para vacío a petición.
- Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.
- Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sello separador tubular, tipo brida

1

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Barrera cortallamas Con barrera cortallamas para montaje en zona 0 (inclusive la documentación) para transmisor de <ul style="list-style-type: none"> presión relativa y absoluta presión diferencial 	A01 A02	Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	B20	1,0 m (3.28 ft)	N20
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, <u>no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2</u>	C10	1,6 m (5.25 ft)	N21
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	2,0 m (6.56 ft)	N22
Certificado de recepción según EN 10204, sección 3.1	C12	2,5 m (8.20 ft)	N23
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	C17	3,0 m (9.84 ft)	N24
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	C20	4,0 m (13.12 ft)	N25
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	C23	5,0 m (16.40 ft)	N26
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de ensayo de recepción 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el fluido)	D07	6,0 m (19.69 ft)	N27
Certificación según NACE MR-0103 para certificar la versión limpia sin aceite ni grasa y embalada para aplicaciones de oxígeno o similares en las que se solo se puede usar líquido de relleno inerte. (solo en combinación con aceite de halocarbono como líquido de relleno)	D08	7,0 m (22.97 ft)	N28
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	E10	8,0 m (26.25 ft)	N29
Montaje en un extremo al sello separador de presión diferencial (solo para 7MF4930-...) En el lado "+" En el lado "-"	H10 H11	9,0 m (29.53 ft)	N30
		10,0 m (32.81 ft)	N31
		solo para 7MF4983-...	
		11,0 m (36.09 ft)	N32
		12,0 m (39.37 ft)	N33
		13,0 m (42.65 ft)	N34
		14,0 m (45.93 ft)	N35
		15,0 m (49.21 ft)	N36
		Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
		1,0 m (3.28 ft)	N40
		1,6 m (5.25 ft)	N41
		2,0 m (6.56 ft)	N42
		2,5 m (8.20 ft)	N43
		3,0 m (9.84 ft)	N44
		4,0 m (13.12 ft)	N45
		5,0 m (16.40 ft)	N46
		6,0 m (19.69 ft)	N47
		7,0 m (22.97 ft)	N48
		8,0 m (26.25 ft)	N49
		9,0 m (29.53 ft)	N50
		10,0 m (32.81 ft)	N51
		solo para 7MF4983-...	
		11,0 m (36.09 ft)	N52
		12,0 m (39.37 ft)	N53
		13,0 m (42.65 ft)	N54
		14,0 m (45.93 ft)	N55
		15,0 m (49.21 ft)	N56

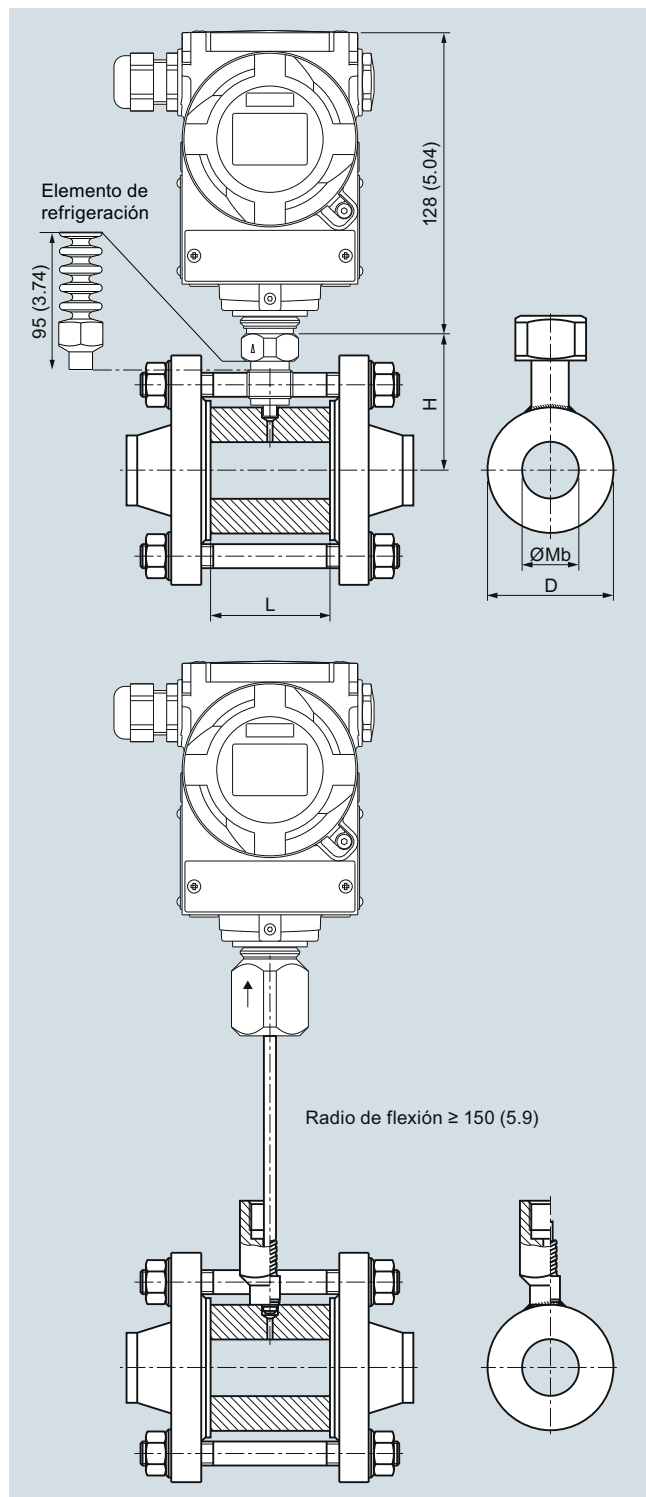
Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Tubo de protección PVC sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	N60
1,6 m (5.25 ft)	N61
2,0 m (6.56 ft)	N62
2,5 m (8.20 ft)	N63
3,0 m (9.84 ft)	N64
4,0 m (13.12 ft)	N65
5,0 m (16.40 ft)	N66
6,0 m (19.69 ft)	N67
7,0 m (22.97 ft)	N68
8,0 m (26.25 ft)	N69
9,0 m (29.53 ft)	N60
10,0 m (32.81 ft)	N61
solo para 7MF4983-...	
11,0 m (36.09 ft)	N32
12,0 m (39.37 ft)	N33
13,0 m (42.65 ft)	N34
14,0 m (45.93 ft)	N35
15,0 m (49.21 ft)	N36
Elemento de refrigeración para 7MF4980-... temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.	R22
Servicio con vacío para montaje en zona en vacío	
• para transmisor de presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	V01
• para transmisor de presión diferencial	V03
Nota: Para el transmisor de presión se requiere la clave "Y01"	
Servicio con vacío extendida para montaje en zona en vacío	
• para transmisor de presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	V51
• para transmisor de presión diferencial	V53
Nota: Para el transmisor de presión se requiere la clave "Y01"	

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sello separador tubular, tipo brida

Croquis acotados



Sellos separadores tubulares para la fijación entre bridas, montados en transmisores de presión SITRANS P, dimensiones en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

DN mm	PN bar	D mm	Mb mm	L mm	H mm
25	6 ... 100	63	28,5	60	78,5
40	6 ... 100	85	43	60	89,5
50	6 ... 100	95	54,5	60	92,5
80	6 ... 100	130	82,5	60	112
100	6 ... 100	150	107	60	122

Conexión según ASME B16.5

DN (pulg.)	Clase	D mm (pulg.)	Mb mm (pulg.)	L mm (pulg.)	H mm (pulg.)
1	150 ... 2500	63 (2.48)	28,5 (1.12)	60 (2.36)	78,5 (3.1)
1½	150 ... 2500	85 (3.35)	43 (1.69)	60 (2.36)	86 (3.4)
2	150 ... 2500	95 (3.74)	54,5 (2.15)	60 (2.36)	94,5 (3.72)
3	150 ... 2500	130 (5.12)	82,5 (3.25)	60 (2.36)	112 (4.4)
4	150 ... 2500	150 (5.9)	107 (4.21)	60 (2.36)	122 (4.8)

Sinopsis

Sellos separadores tubulares con cierre rápido, según DIN 11851 con boquilla roscada



Sellos separadores tubulares con cierre rápido, con conexión tri-clamp

Los sellos separadores tubulares con cierre rápido para presión relativa están disponibles para las siguientes series de transmisores de presión SITRANS P:

- P300
- DS III con HART
- DS III con PROFIBUS PA
- DS III con FOUNDATION Fieldbus

Gama de aplicación

El sello separador tubular con cierre rápido es un modelo especial para fluidos en circulación y de alta viscosidad. Como está plenamente integrado en la tubería del proceso, en dirección de la circulación no se presentan turbulencias, espacios muertos ni otros obstáculos. El fluido fluye sin obstáculos por el sello separador y provoca la autolimpieza de la cámara de medida. Además, el sello separador tubular puede limpiarse con el cepillo limpiatubos.

Construcción

El cierre rápido está disponible en dos versiones:

- DIN 11851 con boquilla roscada
- conexión tri-clamp

El sello separador tubular se conecta al transmisor de presión en directo o mediante un tubo capilar.

Funciones

La presión de medida se transmite al líquido de relleno a través de la membrana de medida, la que en el caso del sello separador tubular se encuentra en el perímetro interior, accediendo a través del tubo capilar a la cámara de medida del transmisor de presión. El líquido de relleno ocupa el espacio interior del sello separador tubular, el tubo capilar y la cámara de medida del transmisor de presión sin nada de gas.

Nota:

Para la operación en vacío, también durante la puesta en servicio, se recomienda diseñar el sello separador con resistencia al vacío (véanse los datos para selección y pedidos).

Datos técnicos

Sellos separadores tubulares con cierre rápido para presión relativa		
Conexión	Diámetro nominal	Presión nominal
• según DIN 11851 con boquilla roscada	DN 25	PN 40
	DN 40	PN 40
	DN 50	PN 25
	DN 65	PN 25
	DN 80	PN 25
• Conexión tri-clamp	1½ pulgadas	PN 40
	2 pulgadas	PN 40
	2½ pulgadas	PN 40
	3 pulgadas	PN 40
Material		
• Cuerpo	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L	
• Membrana	Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L	
Tubo capilar		
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft)	
• Diámetro interno	2 mm (0.079 pulgadas)	
• Diámetro de flexión mín.	150 mm (5.9 pulgadas)	
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., N° de mat. 1.4301/304	
Líquido de relleno		
Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)		
Temperatura ambiente admisible		
Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador		
Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la introducción de los sellos separadores		
Peso	aprox. 4 kg (aprox. 8.82 lb)	
Certificados y homologaciones		
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3, párrafo 1 (anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H del organismo de inspección técnica de la región del Norte de Alemania "TÜV Nord"	
EHEDG	Cumple las recomendaciones de EHEDG	

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos separadores tubulares con cierre rápido

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

Sellos separadores tubulares con cierre rápido

7MF4950-

para transmisores SITRANS P para presión; tipo 7MF2033-...; 7MF403-... y 7MF423-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802-...¹⁾; a pedir por separado Líquido de relleno: Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)
Material: acero inoxidable 316L

➔ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro nominal Presión nominal

- Conexión según DIN 11851 con boquilla roscada
 - DN 25 PN 40
 - DN 40 PN 40
 - DN 50 PN 25
 - DN 65 PN 25
 - DN 80 PN 25
 - DN 100 PN 25
- Conexión tri-clamp
 - 1½ pulgadas PN 16
 - 2 pulgadas PN 16
 - 2½ pulgadas PN 16
 - 3 pulgadas PN 10

Versión diferente

Añadir clave y texto:

Conexión al proceso: ..., Diámetro nominal: ..., Presión nominal: ...

Líquido de relleno

- Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)

Versión diferente

Añadir clave y texto:

Líquido de relleno: ...

Montaje

- directo

por tubo capilar, longitud:²⁾

- 1,0 m (3.28 ft)
- 1,6 m (5.25 ft)
- 2,5 m (8.20 ft)
- 4,0 m (13.1 ft)
- 6,0 m (19.7 ft)
- 8,0 m (26.25 ft)
- 10,0 m (32.8 ft)

Longitudes especiales de los capilares

- 2,0 m (6.56 ft)
- 3,0 m (9.84 ft)
- 5,0 m (16.40 ft)
- 7,0 m (23.97 ft)
- 9,0 m (29.53 ft)

Referencia	Clave
7MF4950-	
A 0	B
2 B	
2 D	
2 E	
2 F	
2 G	
2 H	
4 L	
4 M	
4 N	
4 P	
9 Z	H 1 Y
7	
9	M 1 Y
0	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	N 1 C
9	N 1 E
9	N 1 G
9	N 1 J
9	N 1 L

Datos para selección y pedidos

Clave

Otras versiones

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Placa de características del separador

colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador

B20

Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2

C11

Certificado de recepción

según EN 10204, sección 3.1

C12

2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno

Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"

C17

Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508

(solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)

C20

Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508

(solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)

C23

Tubo de protección PE

sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares

1,0 m (3.28 ft)

N20

1,6 m (5.25 ft)

N21

2,0 m (6.56 ft)

N22

2,5 m (8.20 ft)

N23

3,0 m (9.84 ft)

N24

4,0 m (13.12 ft)

N25

5,0 m (16.40 ft)

N26

6,0 m (19.69 ft)

N27

7,0 m (22.97 ft)

N28

8,0 m (26.25 ft)

N29

9,0 m (29.53 ft)

N30

10,0 m (32.81 ft)

N31

Tubo de protección PTFE

sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares

1,0 m (3.28 ft)

N40

1,6 m (5.25 ft)

N41

2,0 m (6.56 ft)

N42

2,5 m (8.20 ft)

N43

3,0 m (9.84 ft)

N44

4,0 m (13.12 ft)

N45

5,0 m (16.40 ft)

N46

6,0 m (19.69 ft)

N47

7,0 m (22.97 ft)

N48

8,0 m (26.25 ft)

N49

9,0 m (29.53 ft)

N50

10,0 m (32.81 ft)

N51

¹⁾ Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802-... y las células de medida Q, S, T y U.

²⁾ Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

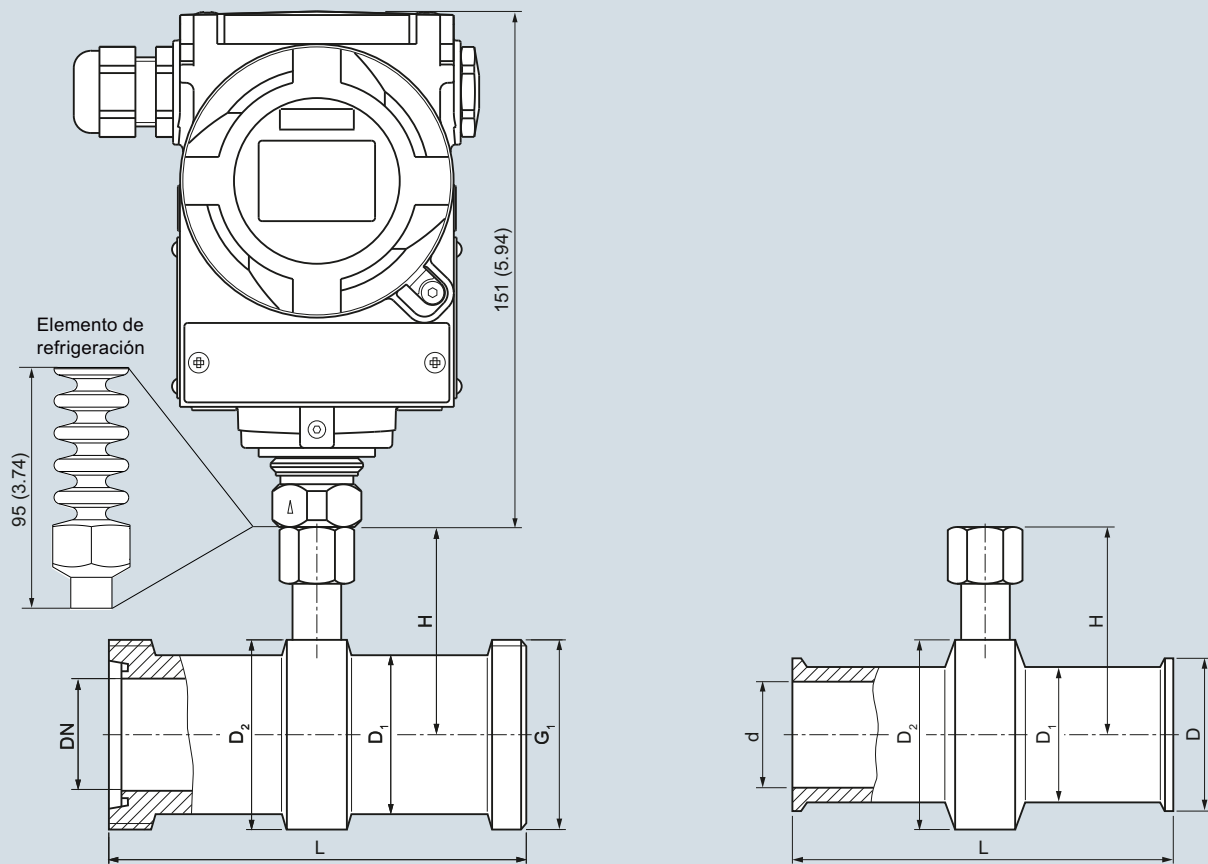
Datos para selección y pedidos	Clave
<p>Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.</p>	
<p>Tubo de protección PVC sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares</p> <p>1,0 m (3.28 ft) N60 1,6 m (5.25 ft) N61 2,0 m (6.56 ft) N62 2,5 m (8.20 ft) N63 3,0 m (9.84 ft) N64 4,0 m (13.12 ft) N65 5,0 m (16.40 ft) N66 6,0 m (19.69 ft) N67 7,0 m (22.97 ft) N68 8,0 m (26.25 ft) N69 9,0 m (29.53 ft) N70 10,0 m (32.81 ft) N71</p>	
<p>Elemento de refrigeración temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.</p>	R22
<p>Servicio con vacío para montaje en zona en vacío, para transmisor de</p> <ul style="list-style-type: none"> • presión relativa y absoluta de la serie "Presión" 	V01
<p>Servicio con vacío extendida para montaje en zona en vacío, para transmisor de</p> <ul style="list-style-type: none"> • presión relativa y absoluta de la serie "Presión" 	V51

Medida de presión

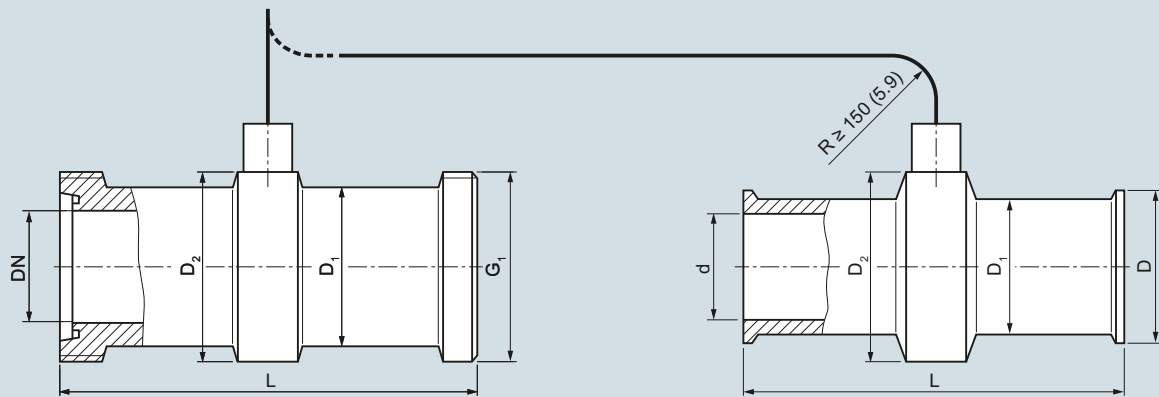
Sellos separadores para transmisores y manómetros

Sellos separadores tubulares con cierre rápido

Croquis acotados



Montaje directo en el transmisor de presión SITRANS P



Asociado a transmisor SITRANS P de presión o presión diferencial y caudal

Sellos separadores tubulares con cierre rápido, dimensiones en mm (pulgadas)

Conexión según DIN 11851 con boquilla roscada

DN	Ø D ₁	Ø D ₂	H	L	G ₁
25	38	52	68	128	Rd 52x1/6
40	55	65	74,5	160	Rd 65x1/6
50	68	78	81	170	Rd 78x1/6
65	85	95	89,5	182	Rd 95x1/6
80	110	110	97	182	Rd 110x1/4
100	130	130	107	182	Rd 110x1/4

Conexión tri-clamp para tuberías según BS 4825/3 y OD Tubing

d	Ø D ₁	Ø D ₂	H	L	D
mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)
22,2 (1)	38 (1.5)	50 (1.97)	67 (2.64)	114 (4.49)	50,5 (1.98)
34,9 (1½)	43 (1.69)	65 (2.56)	74,5 (2.93)	146 (5.75)	50,5 (1.98)
47,6 (2)	56 (2.2)	75 (2.95)	79,5 (3.13)	156 (6.14)	64 (2.52)
60,3 (2½)	68 (2.68)	77 (3.03)	80,5 (3.17)	156 (6.14)	77,5 (3.05)
73,0 (3)	82 (3.23)	91 (3.58)	87,5 (3.44)	156 (6.14)	91 (3.58)

Sinopsis

A continuación se muestran algunos tipos de montaje típicos de la aplicación de transmisores SITRANS P con y sin sellos separadores.

Cada ejemplo va acompañado de las fórmulas para calcular el inicio y el fin de medida.

Los cuestionarios adjuntos están previstos para ayudarle a elegir la combinación adecuada entre los tipos de sellos separadores y transmisores de presión.

Montaje

Los sellos separadores tipo célula se montan entre la brida de conexión del punto de medida y una brida ciega. Los sellos separadores del tipo brida se montan directamente en la brida de conexión del punto de medida. Obsérvese a la vez la correspondiente presión nominal de la brida ciega o del sello separador tipo brida.

El transmisor debe estar siempre instalado por debajo de la brida de conexión (en transmisores de presión diferencial, por debajo de la brida de conexión inferior). En las aplicaciones con vacío es imprescindible elegir esta disposición.

En mediciones con presión relativa positiva, el transmisor de presión podrá montarse también por encima de la brida de conexión.

Para obtener un buen comportamiento de transmisión, los capilares entre el sello separador y el transmisor de presión deben ser lo más cortos posible.

Desplazamiento del rango de medida

Si, en caso de dimensiones con dos sellos separadores, las dos bridas de conexión están dispuestas a diferente altura, el relleno de aceite de los capilares de los sellos separadores producirá una adicional presión diferencial. Esta provoca un desplazamiento del rango de medida, el que deberá tenerse en cuenta a la hora de ajustar el transmisor de presión.

También se producirá un desplazamiento del rango de medida en caso de combinación de un sello separador con un transmisor de presión si éste no está instalado a la altura del sello separador.

Salida del transmisor de presión

En caso de un incremento del nivel, de la interfaz o de la densidad en depósitos cerrados, la presión diferencial también aumentará y con ello la señal de salida del transmisor.

Para obtener una relación inversa entre presión diferencial y señal de salida, el inicio y el fin de medida del SITRANS P deberán intercambiarse.

En caso de depósitos abiertos se le asignará generalmente un aumento de presión a nivel, interfaz o densidad creciente.

Influencia de la temperatura ambiente

Conviene evitar diferencias de temperatura entre los diferentes capilares e incluso entre los diferentes sellos separadores.

Las variaciones de la temperatura en el área de la unidad de medida provocan una alteración del volumen del líquido de relleno y ésto conduce a errores de medida.

Notas

- Para la medida de la interfaz, la interfaz debe encontrarse entre las dos tomas. Además, el nivel del depósito siempre debe quedar por encima de la toma superior.
- En dimensiones de densidad es importante que el nivel del fluido se mantenga constante. El nivel debería quedar por encima de la toma superior.

Combinaciones posibles de transmisores de presión y sellos separadores

Tipo de montaje	Transmisor de presión	Sello separador
A / B	7MF2033 7MF4033 7MF4034 7MF4035 7MF8023 7MF8024 7MF8025	7MF4900 7MF4910 7MF4920
C ₁ y C ₂	7MF4233 7MF4234 7MF4235 7MF4333 7MF4334 7MF4335	7MF4900 7MF4910 7MF4920 (versión resistente al vacío en cada caso) 7MF4901 7MF4921
D	7MF2433 7MF2434 7MF2435 7MF4433 7MF4434 7MF4435 7MF4533 7MF4534 7MF4535 7MF5403 7MF5413	7MF4903 7MF4923
E	7MF2433 7MF2434 7MF2435 7MF4433 7MF4434 7MF4435 7MF4533 7MF4534 7MF4535 7MF5403 7MF5413	7MF4913
G, H y J	7MF2433 7MF2434 7MF2435 7MF4433 7MF4434 7MF4435 7MF4533 7MF4534 7MF4535 7MF5403 7MF5413	7MF4903 7MF4923

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Tipos de montaje con sellos separadores

Croquis acotados

Tipos de montaje para dimensiones de presión y nivel (depósitos abiertos)

Tipo de montaje A

Transmisor de presión encima del punto de medida

Tipo de montaje B

Transmisor de presión debajo del punto de medida

Tipo de montaje A

Inicio medida: $p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Fin de medida: $p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Tipo de montaje B

Inicio medida: $p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Fin de medida: $p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Leyenda

p_{MA}	Inicio de medida a ajustar
p_{ME}	Fin de medida a ajustar
ρ_{FL}	Densidad del fluido en el depósito
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Inicio de medida
H_O	Fin de medida
H_1	Distancia brida en depósito – transmisor

$H_1 \leq 7 \text{ m (23 ft)}$, en caso de aceite halocarbonado, sólo $H_1 \leq 4 \text{ m (13.1 ft)}$

Tipos de montaje para dimensiones de presión absoluta (depósitos cerrados)

Tipo de montaje C₁

Tipo de montaje C₂

Tipo de montaje C₁ y C₂

Inicio medida: $p_{MA} = p_{INICIO} + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Fin de medida: $p_{ME} = p_{FIN} + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Leyenda

p_{MA}	Inicio de medida a ajustar
p_{ME}	Fin de medida a ajustar
p_{INICIO}	Inicio de medida
p_{FIN}	Fin de medida
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gravedad
H_1	Distancia brida en depósito – transmisor

Transmisor de presión abs. siempre por debajo del punto de medida: $H_1 \geq 200 \text{ mm (7.9 pulg.)}$

Tipo de montaje para dimensiones de presión diferencial y caudal

Tipo de montaje D Supervisión de filtro o tamiz

Tipo de montaje D

Inicio medida: $p_{MA} = p_{INICIO} - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

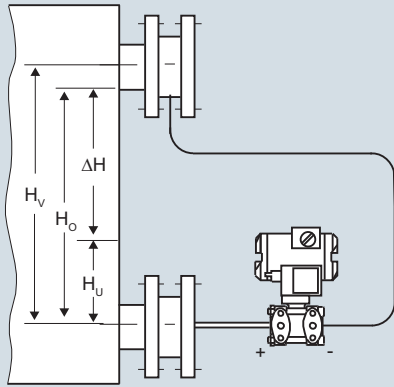
Fin de medida: $p_{ME} = p_{FIN} - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Leyenda

p_{MA}	Inicio de medida a ajustar
p_{ME}	Fin de medida a ajustar
p_{INICIO}	Inicio de medida
p_{FIN}	Fin de medida
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gravedad
H_V	Distancia entre tomas

Tipos de montaje para dimensiones de nivel (depósitos cerrados)

Tipo de montaje E



Tipo de montaje E

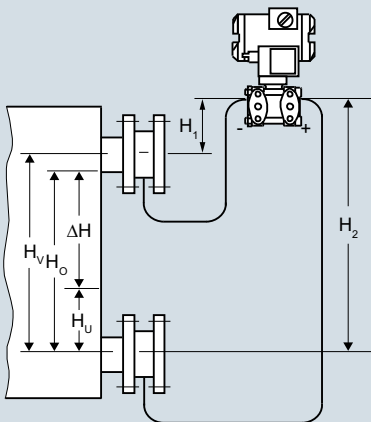
Inicio medida: $p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Fin de medida: $p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Leyenda

- p_{MA} Inicio de medida a ajustar
- p_{ME} Fin de medida a ajustar
- ρ_{FL} Densidad del fluido en el depósito
- ρ_{aceite} Densidad del aceite de relleno del sello separador
- g Aceleración de la gravedad
- H_U Inicio de medida
- H_O Fin de medida
- H_V Distancia entre tomas

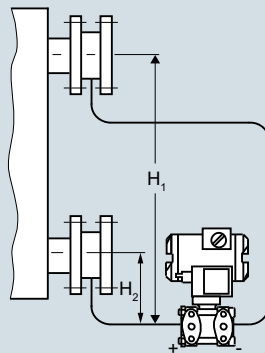
Tipo de montaje G



Transmisor de presión dif. por encima del punto de medida superior, sin vacío

$H_1 \leq 7$ m (23 ft), pero en aceite halocarbonado sólo $H_1 \leq 4$ m (13.1 ft)

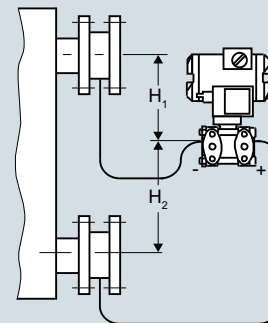
Tipo de montaje H



por debajo del punto de medida inferior

Installation type for vacuum applications

Tipo de montaje J



entre puntos de medida, sin vacío

$H_2 \leq 7$ m (23 ft), pero en aceite halocarbonado sólo $H_2 \leq 4$ m (13.1 ft)

Tipo de montaje G, H y J

Inicio medida: $p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Fin de medida: $p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Leyenda

- p_{MA} Inicio de medida a ajustar
- p_{ME} Fin de medida a ajustar
- ρ_{FL} Densidad del fluido en el depósito
- ρ_{aceite} Densidad del aceite de relleno del sello separador
- g Aceleración de la gravedad
- H_U Inicio de medida
- H_O Fin de medida
- H_V Distancia entre tomas

Medida de presión

Sellos separadores para transmisores y manómetros

Tipos de montaje sin sellos separadores

Sinopsis

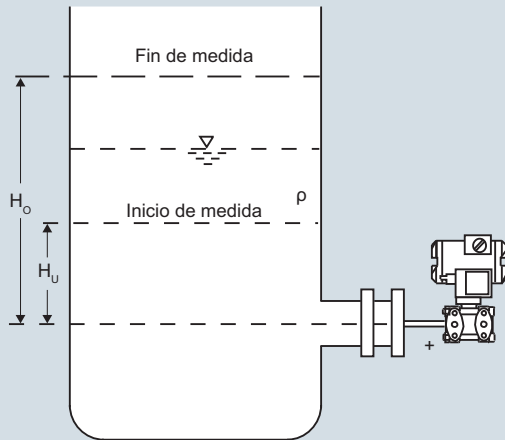
Notas

- Para la medida de la interfaz, la interfaz debe encontrarse entre las dos tomas. Además, el nivel del depósito siempre debe quedar por encima de la toma superior.
- En dimensiones de densidad es importante que el nivel del fluido se mantenga constante. El nivel debería quedar por encima de la toma superior.

Croquis acotados

Transmisores de presión diferencial para el montaje embridado

Tipos de montaje para depósitos abiertos



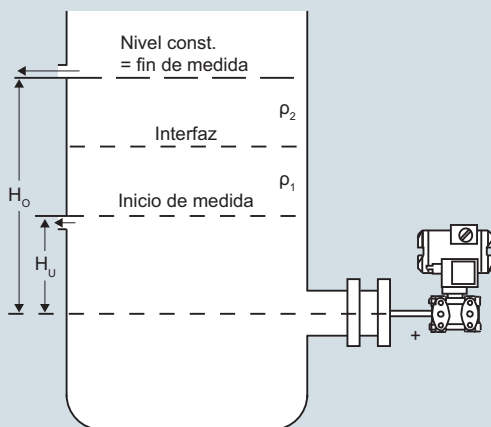
Medida de nivel

$$\text{Inicio de medida: } p_{MA} = \rho \cdot g \cdot H_U$$

$$\text{Fin de medida: } p_{ME} = \rho \cdot g \cdot H_o$$

Leyenda

p_{MA}	Inicio de medida a ajustar
p_{ME}	Fin de medida a ajustar
ρ	Densidad del fluido en el depósito
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Inicio de medida
H_o	Fin de medida



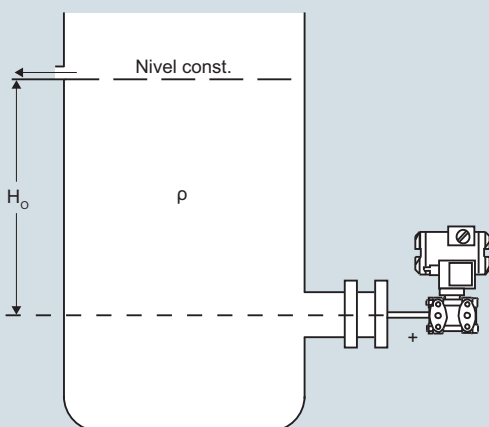
Medida de interfaz

$$\text{Inicio de medida: } p_{MA} = g \cdot (H_U \cdot \rho_1 + (H_o - H_U) \cdot \rho_2)$$

$$\text{Fin de medida: } p_{ME} = \rho_1 \cdot g \cdot H_o$$

Leyenda

p_{MA}	Inicio de medida a ajustar
p_{ME}	Fin de medida a ajustar
ρ_1	Densidad del líquido más pesado
ρ_2	Densidad del líquido más ligero
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Inicio de medida
H_o	Fin de medida



Medida de densidad

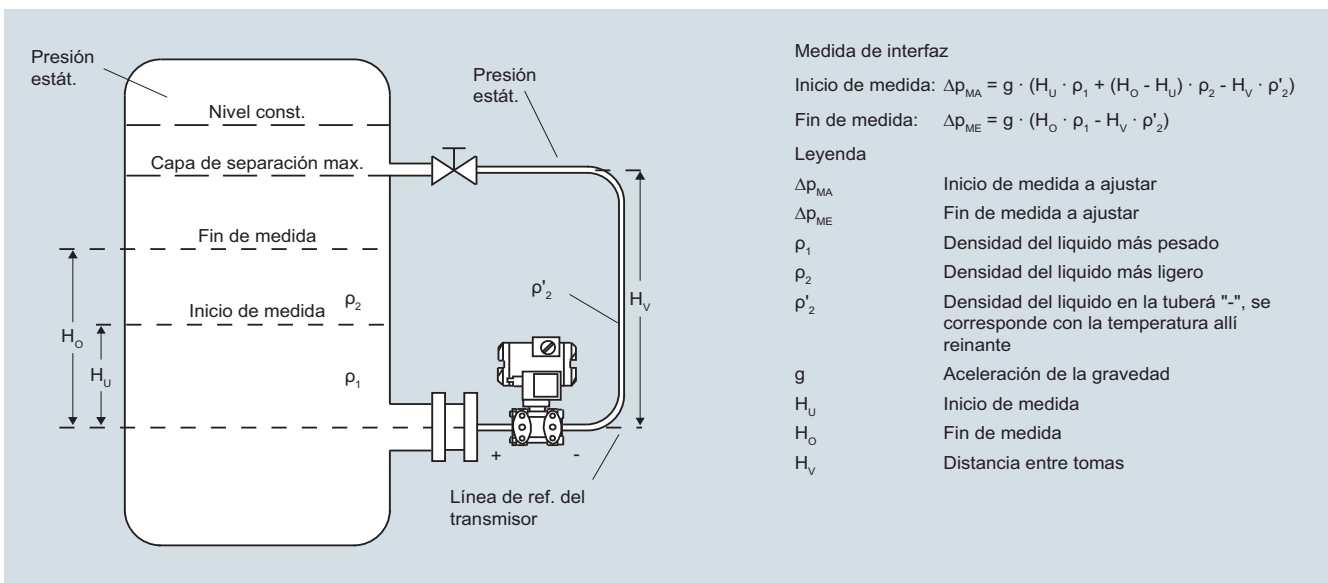
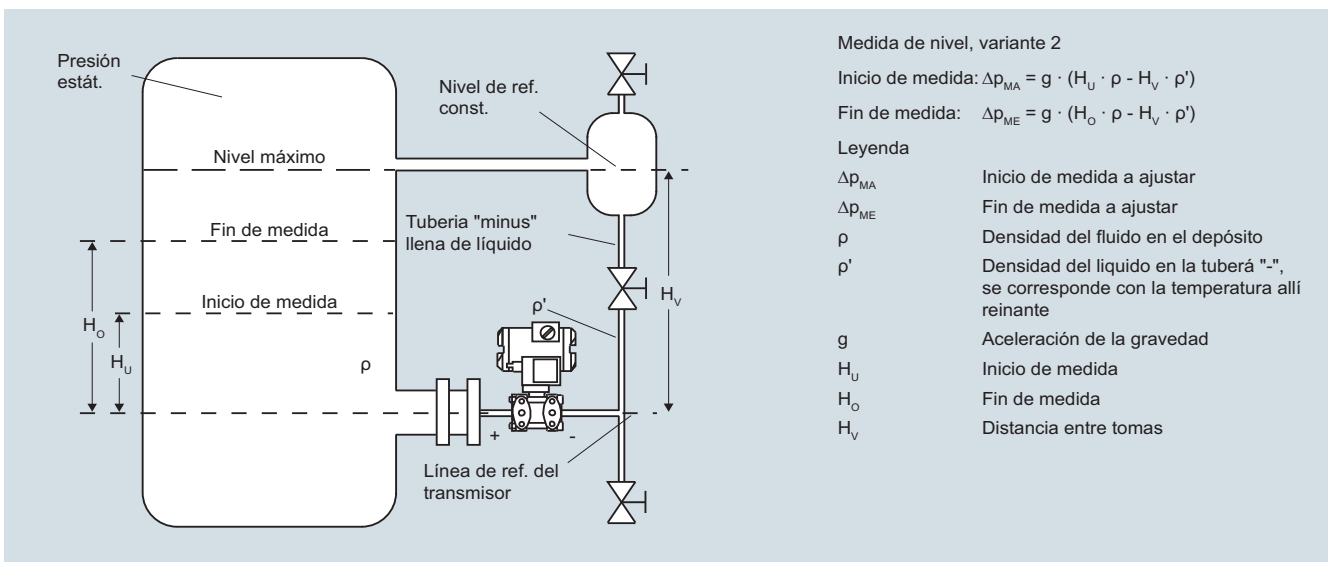
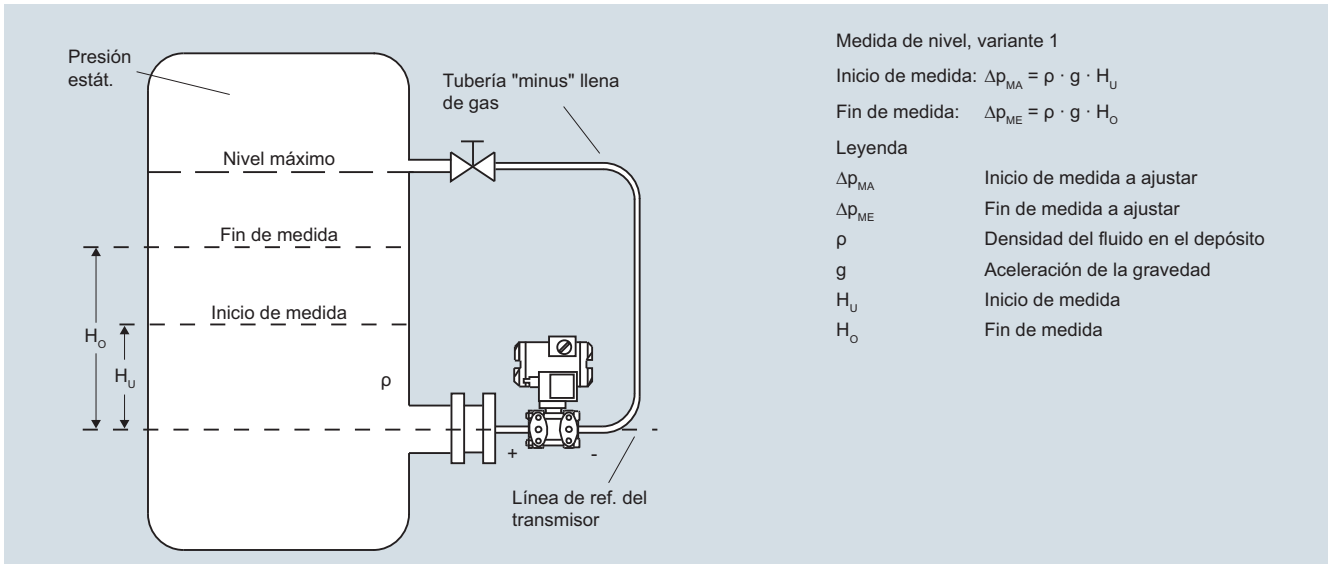
$$\text{Inicio de medida: } p_{MA} = \rho_{MIN} \cdot g \cdot H_o$$

$$\text{Fin de medida: } p_{ME} = \rho_{MAX} \cdot g \cdot H_o$$

Leyenda

p_{MA}	Inicio de medida a ajustar
p_{ME}	Fin de medida a ajustar
ρ_{MIN}	Densidad mínima del fluido en el depósito
ρ_{MAX}	Densidad máxima del fluido en el depósito
g	Aceleración de la gravedad
H_o	Fin de medida en m

Tipos de montaje para depósitos cerrados



Medida de presión

Valvulería

Descripción técnica

Sinopsis

Todas las válvulas de cierre pueden fijarse a muros, bastidores (módulo: 72 mm) y tuberías verticales y horizontales.

Esto presenta la ventaja de poder, antes de realizar una instalación, fijar inicialmente las válvulas de cierre para conectar las tuberías de fluido y de medida en éstas últimas. Esto permite controlar la estanqueidad de todas las conexiones y purgar o enjuagar las tuberías para eliminar suciedad (restos de soldadura, virutas, etc.) de éstas últimas.

El atornillado de los instrumentos a las válvulas de cierre sólo se efectúa al final, una vez que se hayan terminado todos los trabajos en las tuberías.

En caso de que un instrumento deba desmontarse para fines de mantenimiento, la válvula y las tuberías podrán seguir en su lugar. Basta entonces con cerrar las válvulas; a continuación, el instrumento podrá desmontarse y colocarse nuevamente tras su mantenimiento.

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE):

Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería).

Nueva norma IEC 61518/DIN EN 61518

La unión de brida manifold – transmisor ha sido modificada en la nueva norma IEC 61518/DIN EN 61518. Como rosca de conexión en las tapas de presión del transmisor de presión ya sólo se permite el tipo $7/16$ -20 UNF.

Por lo tanto se han suprimido los manifolds para tornillos M12 con los respectivos kits de accesorios.

Certificado de prueba y recepción según EN 10204-3.1

Si para pedir manifolds o válvulas de cierre se requiere un certificado de prueba y recepción según la norma EN 10204-3.1, téngase en cuenta que por cada partida del pedido es suficiente un solo certificado. Por lo tanto, los costes este certificado deben considerarse sólo una vez a la hora de preparar el cálculo.

Temperaturas de servicio mínimas/máximas

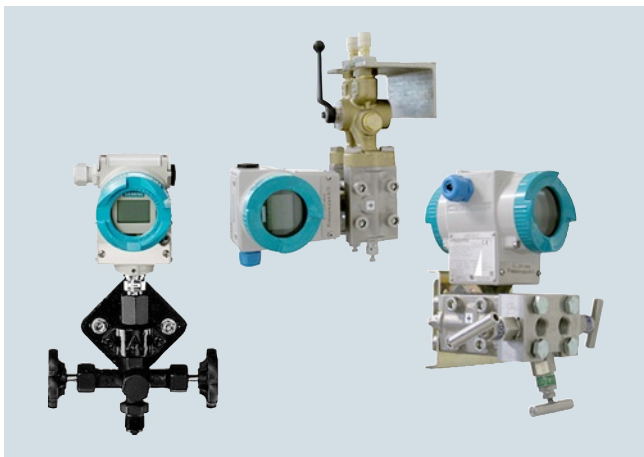
Las temperaturas de servicio máximas se indican en las válvulas y manifolds correspondientes.

Las temperaturas de servicio mínimas dependen del material utilizado en las válvulas y manifolds.

Son las siguientes:

Material	Temperatura de servicio mínima
Latón	-10 °C (-14 °F) según EN 12516-4
Acero	-10 °C (-14 °F) según AD200-W10
Acero inoxidable	-40 °C (-40 °F)

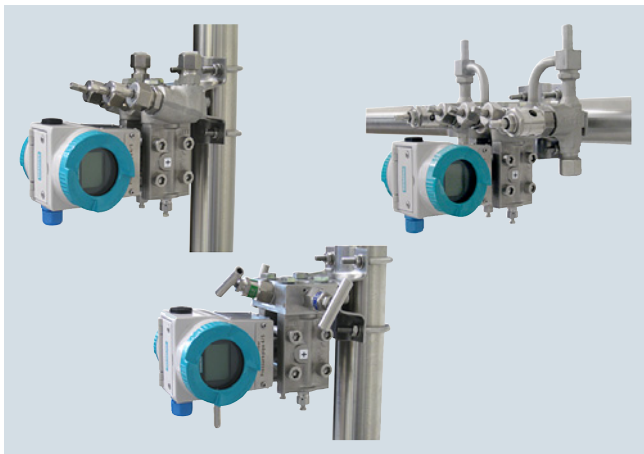
Transmisores de presión con válvulas de cierre – Ejemplos de montaje



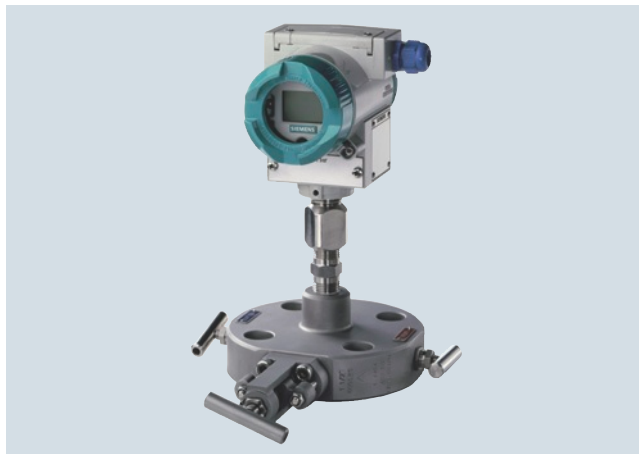
Transmisor SITRANS P para presión relativa con válvula de cierre doble, transmisor de presión diferencial SITRANS P con válvula multivía o manifold de 3 vías



Transmisor SITRANS P de presión diferencial, montado en una caja de protección (suministrable bajo demanda)



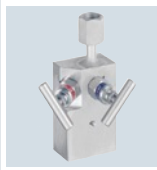

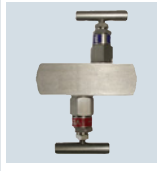
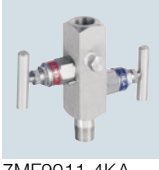
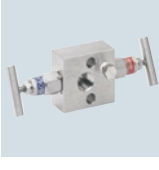



Transmisor SITRANS P para presión diferencial con manifold de 3 vías o manifold combinado DN 5/DN 8



Transmisor de presión SITRANS P, montado en manifold "Monoflange" para la conexión directa a bridas (suministrable bajo demanda)

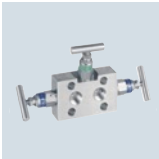

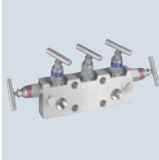










Selección de las válvulas de cierre disponibles

Transmisores	Válvulas de cierre para casos de aplicación generales	Pág.		Válvulas de cierre para casos de aplicación especiales	Pág.	
Transmisores de presión relativa y absoluta con conexión al proceso rosca macho G½" p. ej. <ul style="list-style-type: none"> • SITRANS P200 7MF1565-... • SITRANS P210 7MF1566-... • SITRANS P220 7MF1567-... • SITRANS P300 7MF802-...0-...- • SITRANS P310 7MF2033-...0-...- • SITRANS P Serie DS III 7MF403-...0-...- y 7MF423-...0-...- • SITRANS P410 7MF243-...0-...- C41 	Válvulas de cierre / Válvulas de cierre doble conforme a DIN 16270, DIN 16271 y DIN 16272	1/339		Válvulas de cierre doble DN 5 para transición ½-NPT-F a casquillo roscado G½ 7MF9011-4EA	1/342	
				Manifold DN 5 de 2 vías para montaje en caja de protección 7MF9412-1B	1/360	
Transmisor de presión relativa y absoluta con rosca interior G½"-14 NPT p. ej. <ul style="list-style-type: none"> • SITRANS P200 7MF1565-... • SITRANS P210 7MF1566-... • SITRANS P220 7MF1567-... • SITRANS P300 7MF802-...1-...- • SITRANS P310 7MF2033-...1-...- • SITRANS P Serie DS III 7MF403-...1-...- y 7MF423-...1-...- • SITRANS P410 7MF243-...1-...- C41 	Válvula de cierre doble DN 5 7MF9011-4EA, -4FA, -4GA y -4KA	1/342	 7MF9011-4FA	Manifold DN 5 de 2 vías para montaje en caja de protección DN 5 7MF9011-4DA	1/342	
			 7MF9011-4KA			
Transmisor de presión absoluta con conexión al proceso según IEC 61518/DIN EN 61518 p. ej. <ul style="list-style-type: none"> • SITRANS P Serie DS III 7MF433-... 	Manifold DN 5 de 2 vías 7MF9411-5A.	1/345		Manifold DN 5 de 2 vías para montaje en caja de protección 7MF9412-1C.	1/360	

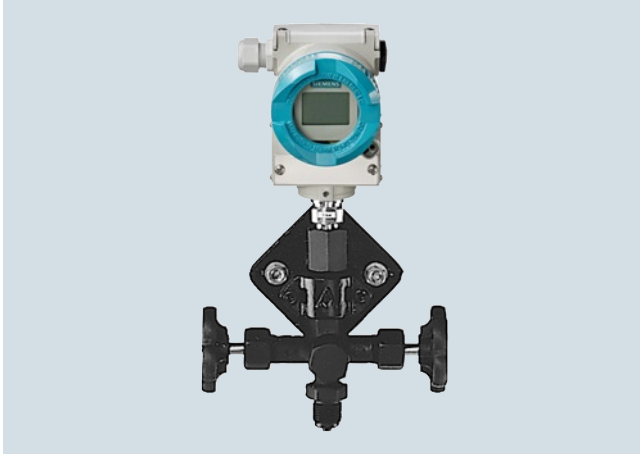
Medida de presión

Valvulería

Tabla de selección

Transmisores	Válvulas de cierre para casos de aplicación generales	Pág.	Válvulas de cierre para casos de aplicación especiales	Pág.		
Transmisor de presión diferencial con conexión al proceso según IEC 61518/ DIN EN 61518 p. ej. <ul style="list-style-type: none"> • SITRANS P310 7MF2433-... • SITRANS P Serie DS III 7MF443-... y 7MF453-... • SITRANS P410 7MF443-... C41; 7MF453-... C41 • SITRANS P500 7MF54-...- 	Manifold DN 5 de 3/5 vías 7MF 9411-5B. y 7MF 9411-5C.	1/345	 Manifold DN 5 de 3 vías, versión forjada 7MF9410-1..	1/350		
			 Manifold DN 5 de 5 vías, versión forjada 7MF9410-3..	1/350		
	Válvula multivía PN 100 7MF9004-...		1/348	 Manifold DN 8 de 3 vías, versión forjada 7MF9416-1.. y 7MF9416-2..	1/353	
				 Manifold combinado DN 5/DN 8 para medir vapor 7MF9416-6..	1/356	
				Manifold combinado DN 8 para medir vapor 7MF9416-4..	1/358	
				Manifold DN 5 para mon- taje en caja de protec- ción 7MF9412-1D. y 7MF9412-1E.	1/360	 
				Manifold para tubería de presión diferencial vertical 7MF9413-1..	1/364	
				Válvula multivía de baja presión 7MF9004-4..	1/367	

Sinopsis



Transmisor de presión con válvula de cierre doble 7MF9401-...

Las válvulas de cierre para manómetros sirven para cerrar tuberías de fluido por las que circulen gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Construcción

En el caso de fluidos con temperaturas superiores a 120 °C deberá montarse un sifón antes de la válvula de cierre. Las válvulas de cierre de la forma B tienen una parte cilíndrica, la que permite fijarlas a un soporte de instrumentos. Por lo tanto, para fijar estas válvulas no se requiere ninguna pieza intermedia. En el caso de las válvulas de cierre dobles DN 5, el agujero de purga de aire/prueba puede cerrarse por separado. Esto permite controlar el cero del manómetro. Además, la característica del manómetro puede controlarse con una referencia de presión externa. El material de la empaquetadura de la válvula es PTFE.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Válvulas de cierre, forma B, DIN 16270

sin conexión de prueba, boquilla de conexión, sin certificado

Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
CW614N (CuZn39Pb3) (N° de mat. 2.0402)	250 bar (3626 psi)	7MF9401-7AA
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-7AB
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. .4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-7AC

Válvulas de cierre, forma B, DIN 16271

con conexión de prueba, boquilla de conexión, sin certificado

Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
CW614N (CuZn39Pb3) (N° de mat. 2.0402)	250 bar (3626 psi)	7MF9401-7BA
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-7BB
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-7BC

Datos para selección y pedidos

Referencia

Válvulas de cierre, forma B, DIN 16270

sin conexión de prueba, conexión de anillo cónico 12 S DIN EN ISO 8434-1, sin certificado

Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-8AB
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-8AC

Válvulas de cierre, forma B, DIN 16271

con conexión de prueba, conexión de anillo cónico 12 S DIN EN ISO 8434-1, sin certificado

Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-8BB
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-8BC

Válvulas de cierre doble, forma B, DIN 16272

con conexión de prueba, boquilla de conexión, sin certificado

Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
CW614N (CuZn39Pb3) (N° de mat. 2.0402)	250 bar (3626 psi)	7MF9401-7DA
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-7DB
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-7DC

Válvulas de cierre doble, forma B, DIN 16272

con conexión de prueba, conexión de anillo cónico 12 S DIN EN ISO 8434-1, sin certificado

Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-8DB
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	7MF9401-8DC

Accesorios

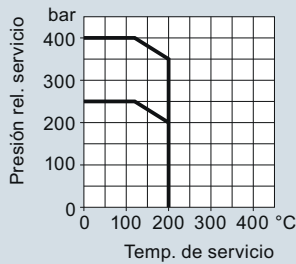
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	7MF9000-8AB
Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1	7MF9000-8AD
Soporte para instrumentos véase 1/344.	

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión relativa y absoluta

Válvulas de cierre según DIN 16270, DIN 16271 y DIN 16272

Características

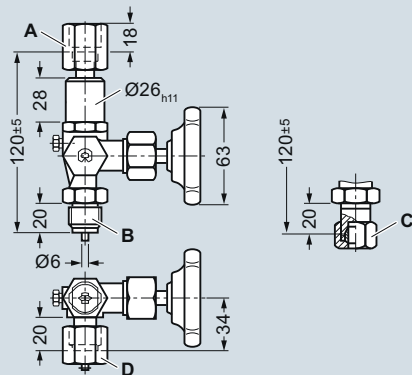


Versión acero normal o inoxidable
400 bar (5800 psi) con 120 °C
(248 °F)
350 bar (5076 psi) con 200 °C
(392 °F)

Versión latón
250 bar (3626 psi) con 120 °C
(248 °F)
200 bar (2901 psi) con 200 °C
(392 °F)

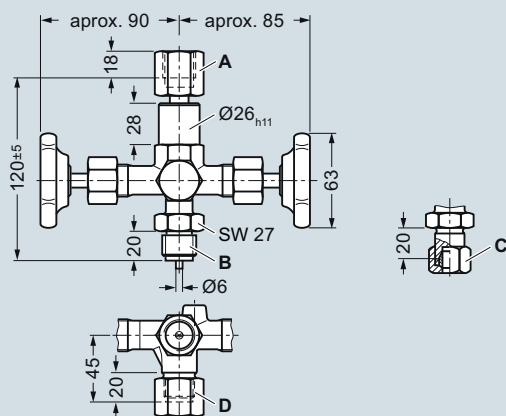
Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



- A Conexión lado instrumento: por casquillo roscado según DIN 16284, G½, llave 27
- B Conexión lado pto. de medida: boquilla roscada según DIN EN 837-1, G½
- C Conexión lado pto. de medida: conexión desmontable de anillo cónico Ø12 mm, serie S, según DIN EN ISO 8434-1
- D Conexión de prueba (con capuchón de cierre): rosca M20 x 1,5

Válvula de cierre, forma B, dimensiones en mm



- A Conexión lado instrumento: por casquillo roscado según DIN 16284, G½, llave 27
- B Conexión lado pto. de medida: boquilla roscada según DIN EN 837-1, G½
- C Conexión lado pto. de medida: conexión desmontable de anillo cónico Ø12 mm, serie S, según DIN EN ISO 8434-1
- D Conexión de prueba (con capuchón de cierre): rosca M20 x 1,5

Válvula de cierre doble, forma B, dimensiones en mm

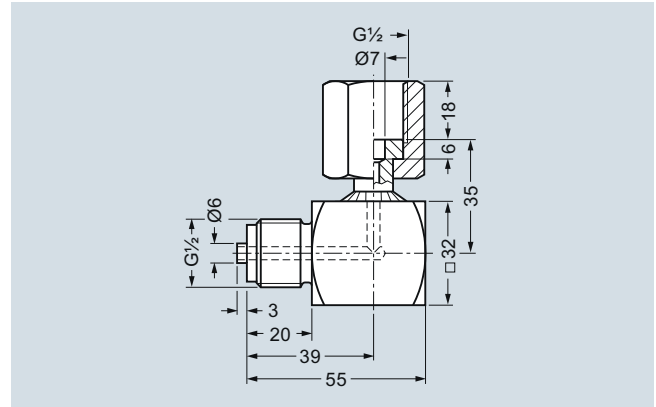
Sinopsis



Transmisor de presión P300 con válvula de cierre y adaptador de ángulo

El adaptador de ángulo está previsto para posibilitar la lectura desde el lado frontal en transmisores con indicador en la parte superior.

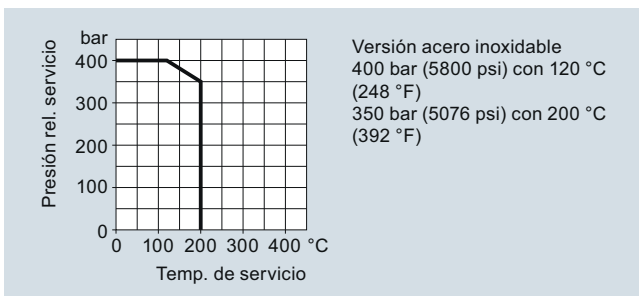
Croquis acotados



Adaptador de ángulo, dimensiones en mm

Datos para selección y pedidos	Referencia
Adaptador de ángulo	7MF9401-7WA
Material: X 12 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.45714/316Ti), presión relativa de servicio máx. 400 bar (5800 psi)	
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	7MF9000-8AB
Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1	7MF9000-8AD

Características



Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión relativa y absoluta

Válvulas de cierre/Válvulas de cierre doble

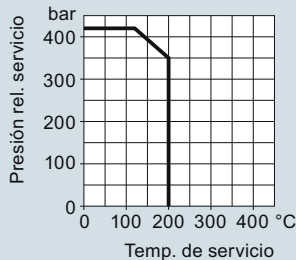
Sinopsis

Las válvulas de cierre doble DN 5 son adecuadas para manómetros y para transmisores de presión y están disponibles en 5 versiones:

- Manguito-Casquillo roscado
- Manguito-Manguito
- Manguito-Muñón
- Muñón-Muñón
- Muñón-Manguito

El material de la empacquetadura de la válvula es PTFE.

Características



420 bar (6092 psi) con 120 °C (248 °F)
350 bar (5076 psi) con 200 °C (392 °F)

Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Datos para selección y pedidos

Válvulas de cierre DN 5

Material: X 6 CrNiMoTi 17 13 2 (Nº de mat. 1.4404/316L), máx. sobrepresión en servicio admisible 420 bar (6092 psi)

- manguito-manguito

Referencia

7MF9011-3HA

Válvulas de cierre doble DN 5

Material: X 6 CrNiMoTi 17 13 2 (Nº de mat. 1.4404/316L), presión relativa de servicio máx. 420 bar (6092 psi);

- manguito-casquillo roscado
- manguito-manguito
- manguito-muñón
- muñón-muñón
- muñón-manguito

7MF9011-4EA

7MF9011-4HA

7MF9011-4FA

7MF9011-4GA

7MF9011-4KA

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

7MF9000-8AB

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

7MF9000-8AD

Otras versiones

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Clave

Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F)

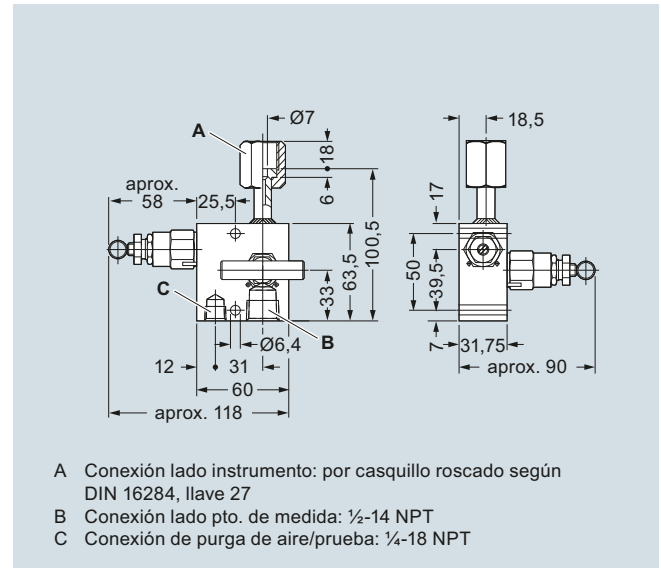
S12

Certificación según NACE MR-0175

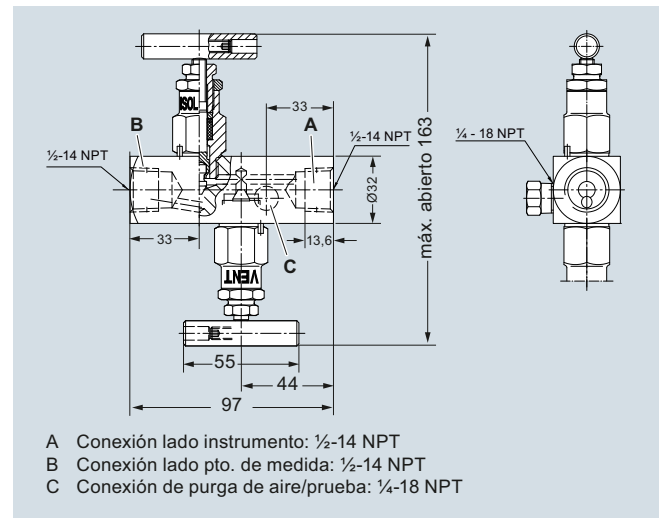
incl. certificado de prueba y recepción 3.1 según EN 10204

D07

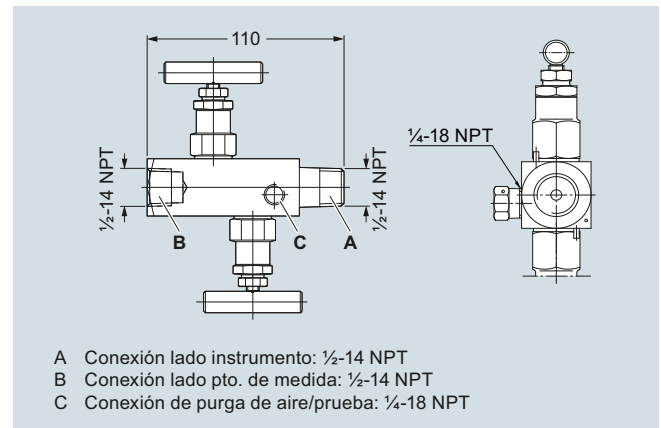
Croquis acotados



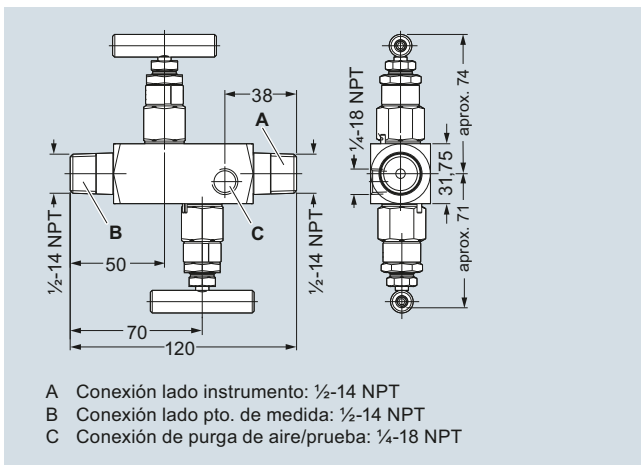
Válvula de cierre doble DN 5 (manguito-casquillo roscado) 7MF9011-4EA, dimensiones en mm



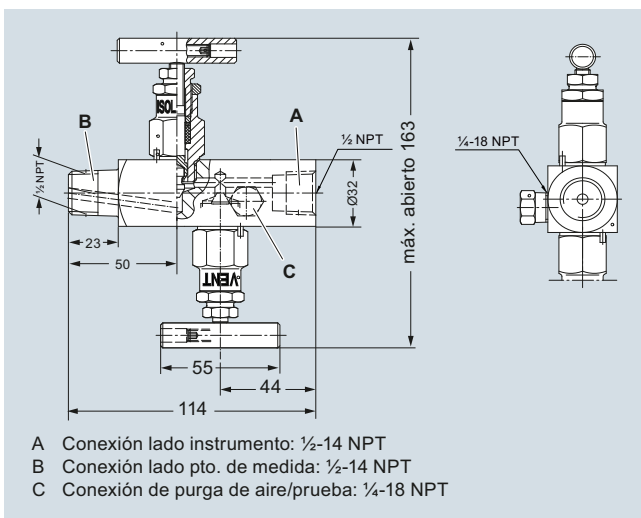
Válvula de cierre doble DN 5 (manguito/manguito) 7MF9011-4HA, dimensiones en mm



Válvula de cierre doble DN 5 (manguito/muñón) 7MF9011-4FA, dimensiones en mm



Válvula de cierre doble DN 5 (muñón/muñón) 7MF9011-4GA, dimensiones en mm



Válvula de cierre doble DN 5 (muñón-manguito) 7MF9011-4KA, dimensiones en mm

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión relativa y absoluta

Accesorios para válvulas de cierre/válvulas de cierre doble

Sinopsis

El kit de montaje es adecuado para las válvulas de cierre doble 7MF9011-4.A y para la fijación en pared, bastidor o tubo.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Kit de montaje para válvulas de cierre

- 7MF9011-4DA y -4EA

7MF9011-8AB

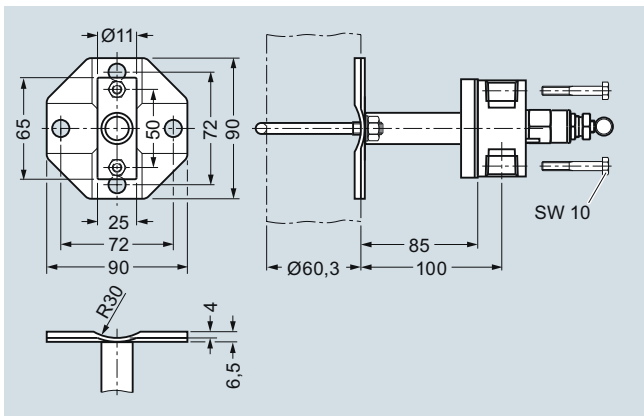
de acero inoxidable, volumen de suministro:
1x escuadra de fijación,
2x tornillos hexagonales M6x40,
1x estribo de fijación,
2x arandelas 8,4 según DIN 125,
2x tuercas hexagonales M8 según
DIN EN 24032

- 7MF9011-4FA, -4GA, 4HA, -4KA y -3HA

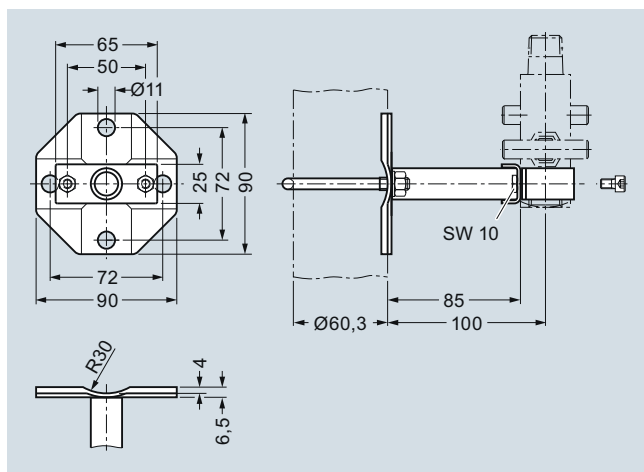
7MF9011-8AC

de acero inoxidable, volumen de suministro:
1x escuadra de fijación,
2x tornillos hexagonales M6x10,
1x estribo de fijación,
2x arandelas 8,4 según DIN 125,
2x tuercas hexagonales M8 según
DIN EN 24032

Croquis acotados



Escuadra de montaje (7MF9011-8AB) para válvulas de cierre 7MF9011-4DA y 7MF9011-4EA para la fijación en pared, bastidor o tubo, dimensiones en mm



Escuadra de montaje (7MF9011-8AC) para válvulas de cierre 7MF9011-4FA y 7MF9011-4GA para la fijación en pared, bastidor o tubo, dimensiones en mm

Sinopsis

Los soportes de instrumentos se requieren para el montaje de los siguientes aparatos:

- Manómetros con conexión de rosca dispuesta abajo
- Válvulas de cierre según DIN 16270, DIN 16271 y DIN 16272 (7MF94017.. y 7MF94018..)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Soporte de instrumentos, forma H, DIN 16281

(p.ej. para manómetros)
en aleación de aluminio, en pintura negra,
para fijación mural, tapa de soporte
destornillable

- Longitud del voladizo 60 mm
- Longitud del voladizo 100 mm

M56340-A0046
M56340-A0047

Soporte de instrumentos, forma A, DIN 16281

(p.ej. para transmisores)
en fundición maleable, galvanizada e
imprimada; **para fijación mural**, fijación en
bastidor o en perfil (horizontal/vertical);
tapa de soporte destornillable

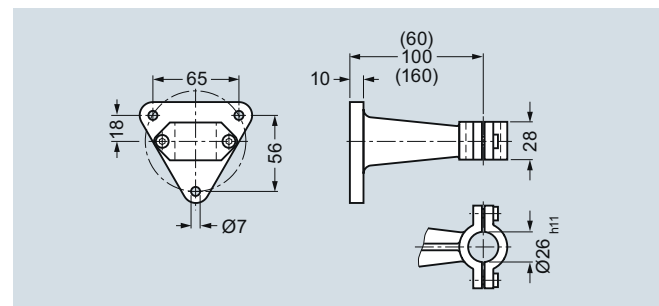
M56340-A0053

Soporte de instrumentos, forma A, DIN 16281

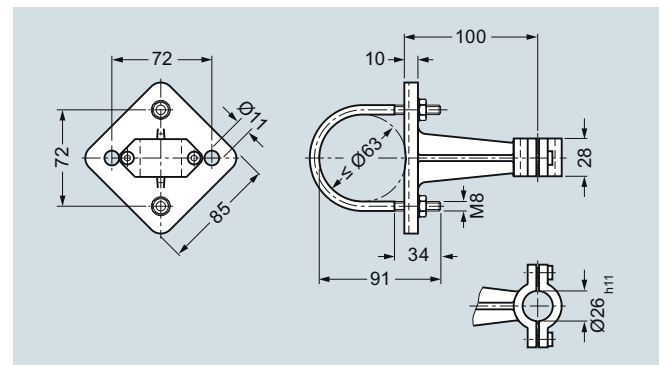
(p.ej. para transmisores)
en fundición maleable, galvanizada e
imprimada;
con estribo para el **montaje en pared y a
tubería**
(horizontal/vertical)
tapa de soporte destornillable

M56340-A0079

Croquis acotados



Soporte para instrumentos, forma H, M56340-A0046/-A0047, dimensiones en mm



Soporte para instrumentos, forma A, fijación mural o a tubería, M56340-A0053/-A0079, dimensiones en mm

Sinopsis



Los manifolds de 2, 3 y 5 vías 7MF9411-5.. están diseñados para transmisores de presión absoluta o diferencial.

Estos manifolds se utilizan para cerrar las tuberías de medida y para controlar el cero del transmisor de presión.

Los manifolds de 2 y de 5 vías permiten además purgar el aire en el lado del transmisor y verificar la característica del mismo.

Beneficios

- Presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi)
- Disponible en versión para oxígeno

Gama de aplicación

Los manifolds DN 5 están diseñados para líquidos y gases.

A petición pueden suministrarse en versión para oxígeno.

Construcción

Todas las versiones de manifolds disponen de una conexión al proceso 1/2-14 NPT. La conexión para el transmisor está diseñada en cada caso como unión de brida según IEC 61518/DIN EN 61518, forma B. Los manifolds de 2 y de 5 vías tienen además una conexión de purga y de prueba 1/4-18 NPT.

Las válvulas vienen con tornillo exterior.

Materiales utilizados

Pieza	Material	Nº de mat.
Cajas	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404/316L
Conos	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
Husillos	X 2 CrNiMo 18 10	1.4404/316L
Cabezas	X 5 CrNiMo 18 10	1.4401/316
Empaquetaduras	PTFE	-

Funciones

Las funciones de todos los manifolds:

- Cierre de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Funciones adicionales de los manifolds de 2 y de 5 vías por estar dotados de una conexión de purga y de prueba:

- Purga de aire en el lado del transmisor
- Control de la característica del transmisor de presión

Datos para selección y pedidos

Referencia

Manifolds DN 5

7MF9411-5A

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

para líquidos y gases, para el montaje de brida en transmisores para presión absoluta y diferencial, presión relativa de servicio 420 bar, (el kit de accesorios debe pedirse por la clave), sin certificado

- Manifold de 2 vías
- Manifold de 3 vías
- Manifold de 5 vías

5 A
5 B
5 C

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

7MF9000-8AB

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

7MF9000-8AD

Datos para selección y pedidos

Clave

Referencia

Otras versiones¹⁾

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Kit de accesorios según EN

(enlace manifold – transmisor)

para manifold 7MF9411-5A.

2x tornillos 7/16"-20 UNF x 1 3/4 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado,
1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

K35

7MF9411-7DB

2x tornillos 7/16"-20 UNF x 1 3/4 pulg. según ASME B18.2.1; **acero inox.**
1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

K45

7MF9411-7DC

para manifolds 7MF9411-5B. y -5C.

4x tornillos 7/16"-20 UNF x 1 3/4 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado,
2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

K36

7MF9411-5DB

4x tornillos 7/16"-20 UNF x 1 3/4 pulg. según ASME B18.2.1; **acero inox.**
2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

K46

7MF9411-5DC

Kit de accesorios según DIN²⁾

(enlace manifold – transmisor)

para manifold 7MF9411-5A.

2x tornillos M10x45 s según DIN EN 24014; acero cromado,
2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125;
1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

K15

7MF9411-7BB

2x tornillos M10x45 s según DIN EN 24014; **acero inox.**
2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125, **acero inox.**;
1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

K25

7MF9411-7BC

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

Manifold de 2, 3 y de 5 vías DN 5

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
<i>Otras versiones¹⁾</i>		
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave. <u>para manifolds 7MF9411-5B. y -5C.</u>		
4x tornillos M10x45 según DIN EN 24014; acero cromado, 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F); Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160!	K16	7MF9411-6BB
4x tornillos M10x45 según DIN EN 24014; acero inox. , 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125, acero inox. ; 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F); Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160!	K26	7MF9411-6BC
Placa de montaje		
<ul style="list-style-type: none"> para manifold, de chapa de acero, electrogalv. <ul style="list-style-type: none"> - para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm), peso 0,5 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje con tornillos de fijación para el montaje a manifold - para fijación en tubería, peso 0,7 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje M11, 2x estribos para tubo con tuercas y arandelas (para tubos con Ø máx. 60,3 mm) para manifold, de acero inoxidable 316L <ul style="list-style-type: none"> - para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm), peso 0,5 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje con tornillos de fijación para el montaje a manifold - para fijación en tubería, peso 0,7 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje M21, 2x estribos para tubo con tuercas y arandelas (para tubos con Ø máx. 60,3 mm) y tornillos de fijación para montaje en manifold 	M11	7MF9006-6EA
	M12	7MF9006-6GA
	M21	7MF9006-6EC
	M22	7MF9006-6GC
Manifold 100 bar		
Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F)		
<ul style="list-style-type: none"> para 7MF9411-5A. para 7MF9411-5B. para 7MF9411-5C. 	S12	S13
	S14	
Certificación según NACE MR-0175	D07	
incl. certificado de prueba y recepción 3.1 según EN 10204		

¹⁾ Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con los manifolds, sino debe indicar la referencia.

²⁾ ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios

Kit de accesorios para manifolds de 2, 3 y 5 vías

Manifold de 2 vías DN 5

- K35: 2 tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x 1 $\frac{3}{4}$ pulgadas según ASME B 18.2.1, 1 junta anular plana
- K15: 2 tornillos M10x45 según DIN EN 24014, 2 arandelas, 1 junta anular plana

Manifold de 3 y de 5 vías DN 5

- K36: 4 tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x 1 $\frac{3}{4}$ pulgadas según ASME B 18.2.1, 2 juntas anulares planas
- K16: 4 tornillos M10x45 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Nota: ¡La fijación por brida con tornillos M10 sólo es admisible hasta PN 160!

Placa de montaje

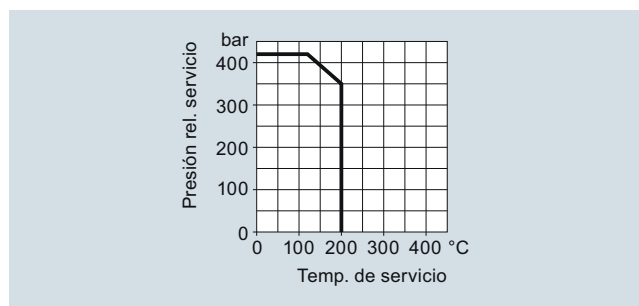
En chapa de acero, electrogalvanizada

- M11: para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm)
Volumen de suministro:
- 1 placa de montaje con tornillos de fijación para montaje a manifold
- M12: para fijación en tubería
Volumen de suministro:
- 1 placa de montaje M11
- 2 estribos para el montaje en tubo con tuercas y arandelas para tubos con máx. Ø 60,3 mm

Manifold 100 bar, apropiado para oxígeno

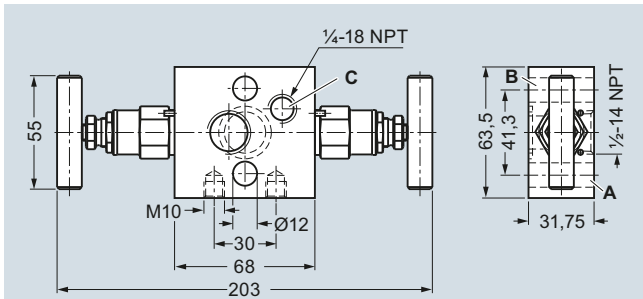
- S12: para manifold de 2 vías
- S13: para manifold de 3 vías
- S14: para manifold de 5 vías

Características



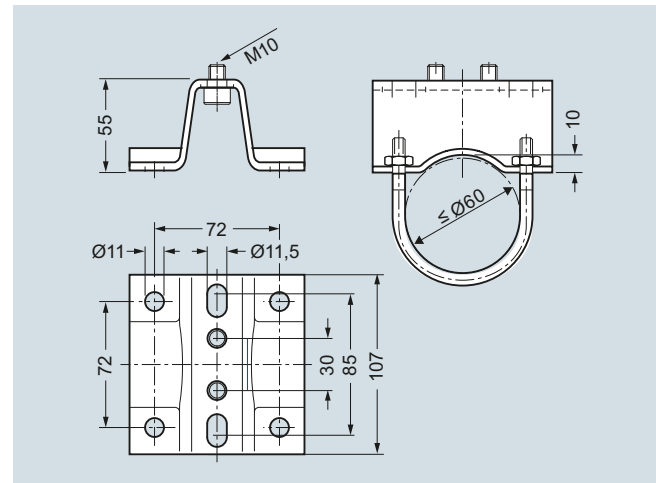
Manifolds DN 5 (7MF9411-5..), Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados

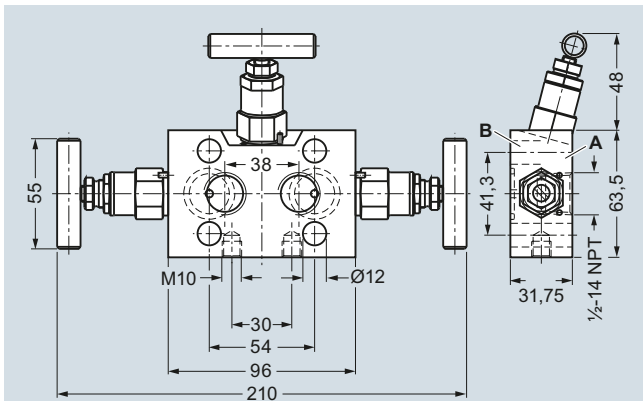


- A Conexión al proceso: 1/2-14 NPT
 - B Conexión al transmisor: por brida según IEC 61518, forma B
 - C Conexión de purga / de prueba: 1/4-18 NPT
- Ejecución de válvulas: tornillo exterior

Manifold de 2 vías DN 5 (7MF9411-5A.), dimensiones en mm

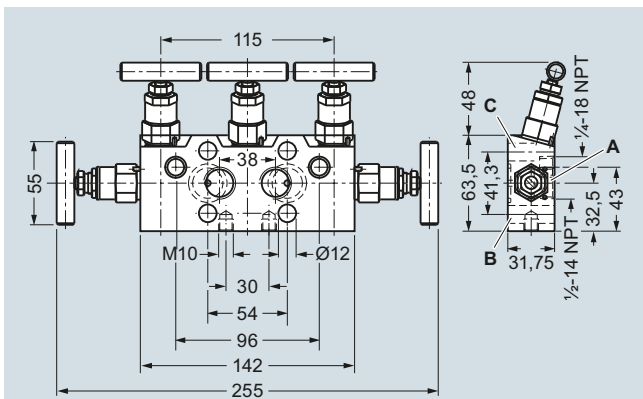


Placa de montaje 7MF9006-6.. (M11, M12) para manifold, dimensiones en mm



- A Conexión al proceso: 1/2-14 NPT
 - B Conexión al transmisor: por brida según IEC 61518, forma B
- Ejecución de válvulas: tornillo exterior

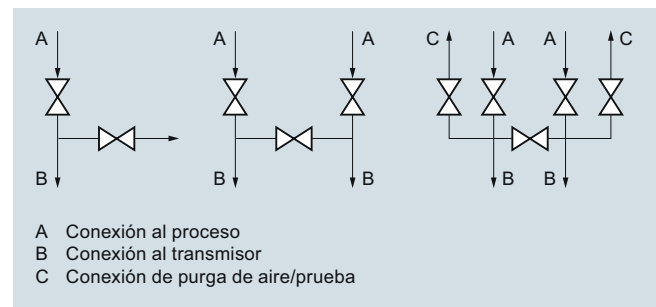
Manifold de 3 vías DN 5 (7MF9411-5B.), dimensiones en mm



- A Conexión al proceso: 1/2-14 NPT
 - B Conexión al transmisor: por brida según IEC 61518, forma B
 - C Conexión de purga / de prueba: 1/4-18 NPT
- Ejecución de válvulas: tornillo exterior

Manifold de 5 vías DN 5 (7MF9411-5C.), dimensiones en mm

Diagrama de circuito



Manifold DN 5 de 2, 3 y 5 vías, esquema

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

Válvula multivía PN 100

1

Sinopsis



Válvula multivía PN 100 (1450 psi) (7MF9004-1P.) para transmisores para presión diferencial

La válvula multivía PN 100 (1450 psi) es una válvula para el montaje de brida en el transmisor de presión diferencial.

Beneficios

- Versión disponible para líquidos, gases y vapores corrosivos
- Construcción robusta
- Disponible como variante sin aceite y sin grasa
- Manejo por una mano

Gama de aplicación

La válvula multivía PN 100 (1450 psi) está disponible para líquidos, gases y vapores no corrosivos y corrosivos.

Construcción

La válvula multivía está prevista para el montaje embridado con cuatro tornillos en el transmisor para presión diferencial.

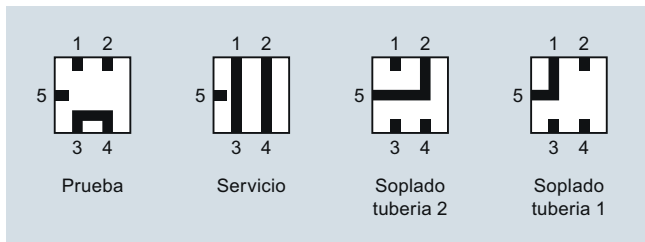
La PN 100 (1450 psi) dispone de 2 conexiones al proceso y de una conexión de purga. El tipo para fluidos no corrosivos de la válvula multivía está fabricado en acero, y el tipo para fluidos corrosivos en acero inoxidable. El cuerpo está forjado de una sola pieza y la palanca de maniobra es retirable.

La recuperación de la estanqueidad es posible durante el servicio.

Nota: Para embridar una válvula multivía a un transmisor de presión diferencial se necesita siempre un kit de accesorios:

Funciones

- Cierre de las tuberías de medida
- Purga de las tuberías de medida
- Comprobación del cero del transmisor de presión



Posiciones de válvula, los símbolos se encuentran en la válvula

Datos técnicos

Válvula multivía PN 100		
Fluido	agua, líquidos y gases no corrosivos	líquidos, gases y vapores corrosivos
Material	P250GM, N° de mat. 1.0460	X 6 CrNiMoTi 17 12 2, N° de mat. 1.4571/316Ti
Conexiones	de acero, para tubería Ø 12 mm, serie L	de acero inoxidable, para tubería Ø 12 mm, serie L
• Conexión al proceso	2 racores	
• Conexión de purga	Conexión de anillo cortante	
Temperatura de servicio máx.	200 °C (392 °F)	
Presión relativa de servicio	100 bar (1450 psi) (hasta 60 °C (140 °F) como máx.)	
Peso	2,5 kg	

Datos para selección y pedidos

Referencia

Datos para selección y pedidos	Referencia
Válvula multivía PN 100	7MF9004 - A
<p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p> <p>para el montaje de brida en transmisores de presión, peso 2,5 kg (sin kit de accesorios), sin certificado</p> <p>para agua y gases y vapores no corrosivos</p> <p>para líquidos, gases y vapores corrosivos</p>	<p>1 P</p> <p>1 Q</p>
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	7MF9000-8AB
Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1	7MF9000-8AD

Datos para selección y pedidos

Clave Referencia

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones¹⁾		
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN		
(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos 7/16-20 UNF x 1 pulgada según ASME B18.2.1; acero cromado	L31	7MF9004-5CC
2x juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)		
Kit de accesorios según DIN		
(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos M10x25 según DIN EN 24017; acero cromado, 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)		
• Versión normal	L11	7MF9004-6AD
• Versión para oxígeno (en combinación con la clave S11)	L15	7MF9004-6AE
Válvula multivía en versión sin aceite y sin grasa		
Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F), producto antifricción con prueba BAM, casquillo de estanqueidad apto para oxígeno (sólo para referencia 7MF9004-1Q.-Z)	S11	
Escuadra de fijación		
necesaria para la fijación mural o la fijación en bastidor (módulo 72 mm), de chapa de acero, electrogalvan., peso 0,85 kg	M13	7MF9004-6AA
Certificación según NACE MR-0175	D07	
incl. certificado de prueba y recepción 3.1 según EN 10204 (solo para versión 7MF9004-1QA)		

¹⁾ Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con la válvula multivía, sino debe indicar la referencia.

Accesorios**Kit de accesorios para la válvula multivía PN 100**

- L31: 4 tornillos $7/16$ -20 UNF x 1 pulgada, 2 juntas anulares planas
- L11: 4 tornillos M10x25 según DIN EN 24017, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas
- L15 (para aplicaciones con oxígeno): 4 tornillos M10x25 según DIN EN 24017, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas

Arandelas \varnothing 10,5 según DIN 125

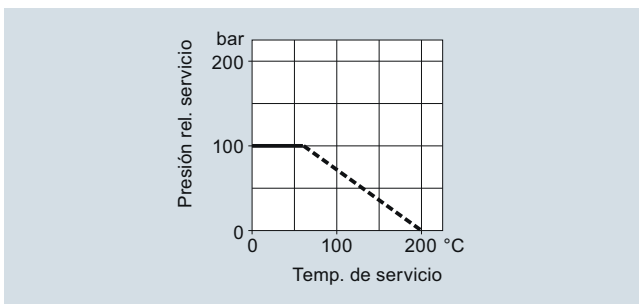
Juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)

Válvula multivía en versión sin aceite y sin grasa

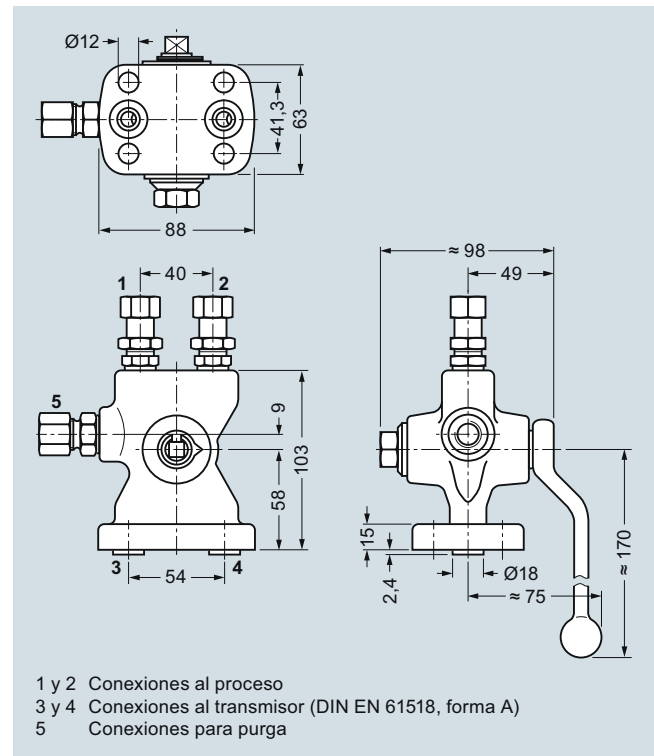
- S11 (sólo para líquidos, gases y vapores corrosivos (7MF9004-1Q.)): máx. PN 63 (914 psi) (en lugar de PN 100 (1450 psi)), producto antifricción probado por el BAM, casquillo de estanqueidad apropiado para oxígeno

Escuadra de fijación

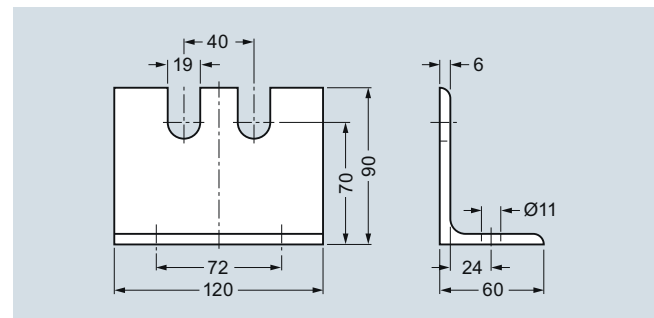
- M13: necesaria para la fijación mural o para la fijación en bastidor (módulo 72 mm); de chapa de acero, electrogalv.

Características

Válvula multivía PN 100 (1450 psi), presión de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados

Válvula multivía 7MF9004-1P para el montaje embridado a transmisores para presión diferencial, dimensiones en mm



Escuadra de fijación 7MF9004-6AA (M13), dimensiones en mm

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

Manifold de 3 y de 5 vías DN 5

1

Sinopsis



Los manifolds DN de 3 y de 5 vías (7MF9410-1../-3..) se utilizan para cerrar las tuberías de medida y para comprobar el cero del transmisor de presión.

El manifold de 5 vías permite además purgar las tuberías de medida.

Beneficios

- Disponible para líquidos y gases corrosivos y no corrosivos
- Presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), en versión para oxígeno máx. 100 bar (1450 psi)

Gama de aplicación

El manifold de 3 y de 5 vías está disponible como versión para líquidos y gases corrosivos y no corrosivos.

Con una placa de montaje adecuada es posible montarlo en fijación mural, fijación en bastidor o fijación en tubería.

Construcción

La conexión al proceso de los manifolds de 3 y de 5 vías es una conexión desmontable con anillo cortante.

Ambos manifolds tienen 2 conexiones de brida para la conexión de un transmisor.

El manifold de 5 vías tiene además 2 conexiones de purga.

Dependiendo de la versión, el manifold está dotado de 3 o 5 válvulas, todas con tornillo interior.

Materiales utilizados

Pieza	Para líquidos y gases no corrosivos		Para líquidos y gases corrosivos	
	Material	Nº de mat.	Material	Nº de mat.
Cajas	P250GH	1.0460	X 6 CrNi-MoTi17 12 2	1.4571/316Ti
Cabezas	C 35	1.0501		
Husillos	X 12 CrMoS 17	1.4104		
Conos	X 35 CrMo 17 bonificado	1.4122		
Asientos de válvula	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti		
Empaquetaduras	PTFE	-	PTFE	-

Funciones

- Cierre de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión
- El manifold de 5 vías permite además purgar las tuberías de medida.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Manifold de 3 vías DN 5

7MF9410 - A

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

para el montaje de brida en transmisores para presión diferencial, conexión al proceso: conexión desmontable con anillo cónico, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), peso 2,9 kg (el kit de accesorios y la placa de montaje deben pedirse por clave), sin certificado

- para líquidos y gases no corrosivos
- para líquidos y gases corrosivos

1 E

1 F

Manifold de 5 vías DN 5

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

para el montaje de brida en transmisores para presión diferencial, conexión al proceso: conexión desmontable con anillo cónico, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), peso 4,4 kg (el kit de accesorios y la placa de montaje deben pedirse por clave)

- para líquidos y gases no corrosivos
- para líquidos y gases corrosivos

3 E

3 F

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

7MF9000-8AB

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

7MF9000-8AD

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
<i>Otras versiones¹⁾</i>		
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN (se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos 7/16"-20 UNF x 2 1/8" pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado	B31	7MF9010-5CC
2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)		
4x tornillos 7/16"-20 UNF x 2 1/8" pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado	B34	7MF9410-5CA
2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)		
Kit de accesorios según DIN²⁾ (se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado		
4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125;		
2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)		
• Versión normal	B11	7MF9010-6AD
• Versión para oxígeno	B15	7MF9010-6AE
4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado	B16	7MF9010-6CC
4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125;		
2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)		
Placa de montaje para manifold, de chapa de acero, electrogalvanizada		
para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm), peso 0,5 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje con tornillos de fijación para el montaje en manifold	M11	7MF9006-6EA
para fijación en tubería , peso 0,7 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje M11, 2x estribos para tubo con tuercas y arandelas (para tubos con Ø máx. 60,3 mm)	M12	7MF9006-6GA
Manifold 100 bar Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F)		
para 7MF9410-1F.	S13	
para 7MF9410-3F.	S14	
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de prueba y recepción 3.1 según EN 10204 (solo para versión 7MF9410-1FA y -3FA)	D07	

Accesorios**Kit de accesorios para manifold DN 5 de 3 y 5 vías para el montaje de brida**

- B31: 4 tornillos 7/16"-20 UNF x 2 1/8" pulgadas según ASME B18.2.1, 2 juntas anulares planas
- B34: 4 tornillos 7/16"-20 UNF x 2 1/8" pulgadas según ASME B18.2.1, 2 juntas tóricas (FPM 90)
- B11: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas
- B15 (para aplicaciones con oxígeno): 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas
- B16: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas tóricas (FPM 90)

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90; máx. adm. (6092 psi), 120 °C (248 °F)

Nota: ¡Los tornillos M10 sólo son admisibles hasta PN 160 (2320 psi)!**Placa de montaje**

En chapa de acero, electrogalvanizada

- M11: para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm)
Volumen de suministro:
- 1 placa de montaje 7MF9006-6EA con tornillos de fijación para montaje a manifold
- M12: para fijación en tubería
Volumen de suministro:
- 1 placa de montaje M11
- 2 estribos para el montaje en tubo con tuercas y arandelas para tubos con máx. Ø 60,3 mm

Manifold 100 bar, apropiado para oxígeno

S12: sólo en combinación con las versiones para líquidos y gases corrosivos

¹⁾ Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con los manifolds, sino debe indicar la referencia.

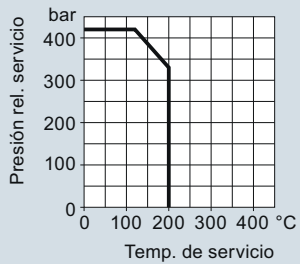
²⁾ ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

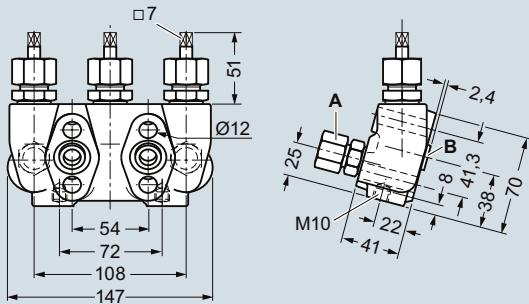
Manifold de 3 y de 5 vías DN 5

Características



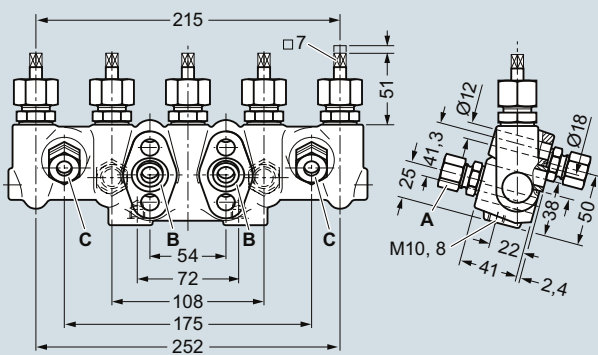
Presión relativa de servicio en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



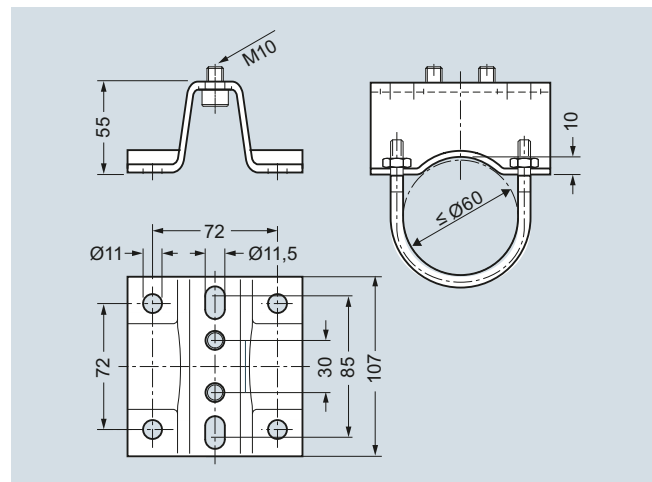
- A Conexión al proceso (p. ej. a órg. deprimóg.): Conexión desmontable de anillo cónico, Ø12 mm, série S según DIN 2353
 B Conexión al transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
 Ejecución de válvulas: de tornillo interior

Manifold de 3 vías DN 5 (7MF9410-1..), dimensiones en mm



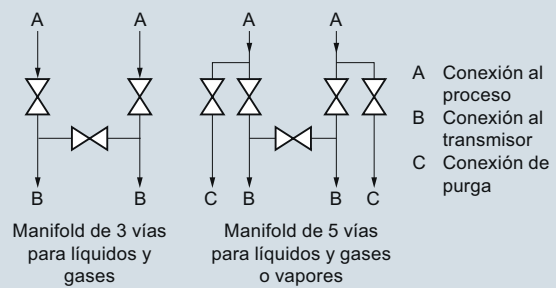
- A Conexión al proceso (p. ej. a órg. deprimóg.): Conexión desmontable de anillo cónico, Ø12 mm, série S según DIN 2353
 B Conexión al transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
 C Conexión de purga: Conexión desmontable de anillo cónico, Ø12 mm, série S según DIN 2353
 Ejecución de válvulas: de tornillo interior

Manifold de 5 vías DN 5 (7MF9410-3..), dimensiones en mm



Placa de montaje 7MF9006-6.. (M11, M12) para manifold, dimensiones en mm

Diagrama de circuito



Manifolds DN 5 de 3 y de 5 vías, esquema

Sinopsis

El manifold DN 8 de 3 vías (7MF9416-1../-2..) está diseñado para transmisores de presión diferencial. Se utiliza para cerrar las tuberías de medida y para controlar el cero del transmisor de presión.

Las versiones con conexión de prueba permiten conectar un equipo de ensayo para verificar la característica del transmisor.

Beneficios

- Para líquidos y gases corrosivos y no corrosivos
- La presión relativa de servicio máxima asciende a 420 bar (6092 psi)

Gama de aplicación

El manifold de 3 vías está disponible para líquidos y gases corrosivos y no corrosivos.

Con una placa de montaje adecuada es posible el montaje mural, la fijación en bastidor o la fijación en tubería.

Construcción

En la versión para fluidos no corrosivos se puede elegir entre dos conexiones al proceso: la conexión desmontable con anillo cortante y la boquilla para soldar.

La versión para fluidos corrosivos tiene siempre la conexión desmontable con anillo cortante.

Ambos tipos están disponibles opcionalmente con una conexión de prueba M20x1.5.

Las válvulas vienen con tornillo interior.

Materiales utilizados

Pieza	Para líquidos y gases no corrosivos		Para líquidos y gases corrosivos	
	Material	Nº de mat.	Material	Nº de mat.
Cajas	P250GH	1.0460	X 6 CrNi-MoTi17 12 2	1.4571/316Ti
Cabezas	C 35	1.0501		
Husillos	X 12 CrMoS 17	1.4104		
Conos	X 35 CrMo 17 bonificado	1.4122		
Asientos de válvula	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti		
Empaquetaduras	PTFE	-	PTFE	-

Funciones

De serie, el manifold DN 8 de 3 vías realiza dos funciones:

- Cierre de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Todas las versiones están disponibles también con la conexión de prueba que permite conectar un equipo de ensayo para controlar la característica del transmisor de presión.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Manifold de 3 vías DN 8

7MF9416 - A

↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

para el montaje de brida en transmisores de presión diferencial, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi) (el kit de accesorios y la placa de montaje deben pedirse por clave), sin certificado

para líquidos y gases no corrosivos,
Conexión al proceso: conexión desmontable con anillo cónico

- sin conexión para pruebas 1 B
- con conexión para pruebas 1 C

para líquidos y gases no corrosivos,
Conexión al proceso: boquilla para soldar Ø 14 x 2.5

- sin conexión para pruebas 2 C
- con conexión para pruebas 2 D

para líquidos y gases corrosivos,
Conexión al proceso: conexión desmontable con anillo cónico

- sin conexión para pruebas 1 D
- con conexión para pruebas 1 E

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

7MF9000-8AB

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

7MF9000-8AD

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

Manifold de 3 vías DN 8

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
<i>Otras versiones¹⁾</i> Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN (se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg) 4x tornillos 7/16"-20 UNF x 2 1/8 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F) 4x tornillos 7/16"-20 UNF x 2 1/8 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)	B31	7MF9010-5CC
	B34	7MF9410-5CA
Kit de accesorios según DIN²⁾ (se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg) 4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F) 4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)	B11	7MF9010-6AD
	B16	7MF9010-6CC
Placa de montaje para manifold, de chapa de acero, electrogalvanizado para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm), peso 0,5 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje con tornillos de fijación para el montaje a manifold para fijación en tubería , peso 0,7 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje M11, 2x estribos para tubo con tuercas y arandelas (para tubos con Ø máx. 60,3 mm)	M11	7MF9006-6EA
	M12	7MF9006-6GA
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de prueba y recepción 3.1 según EN 10204 (solo para versión 7MF9416-1DA y -1EA)	D07	

¹⁾ Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con el manifold, sino debe indicar la referencia.

²⁾ ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios

Kit de accesorios para manifold DN 8 de 3 vías para el montaje de brida

- B31: 4 tornillos 7/16"-20 UNF x 2 1/8 pulgadas según ASME B18.2.1, 2 juntas anulares planas
- B34: 4 tornillos 7/16"-20 UNF x 2 1/8 pulgadas según ASME B18.2.1, 2 juntas tóricas (FPM 90)
- B11: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas
- B16: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas tóricas (FPM 90)

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90; máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

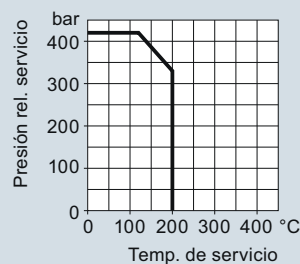
Nota: ¡Los tornillos M10 sólo son admisibles hasta PN 160 (2320 psi)!

Placa de montaje

En chapa de acero, electrogalvanizada

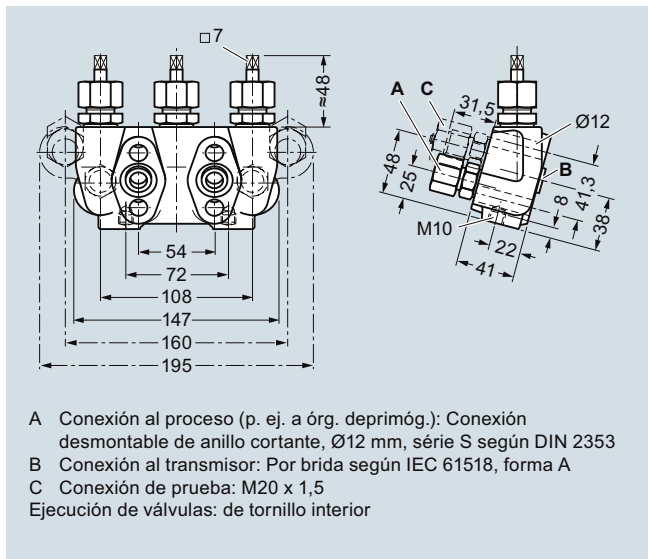
- M11: para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm)
Volumen de suministro:
- 1 placa de montaje con tornillos de fijación para montaje a manifold
- M12: para fijación en tubería
Volumen de suministro:
- 1 placa de montaje M11
- 2 estribos para el montaje en tubo con tuercas y arandelas para tubos con máx. Ø 60,3 mm

Características

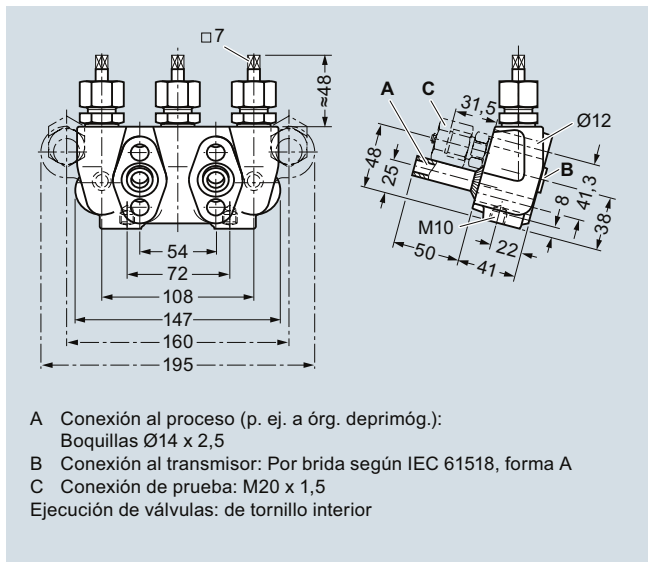


Manifold DN 8 de 3 vías, presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

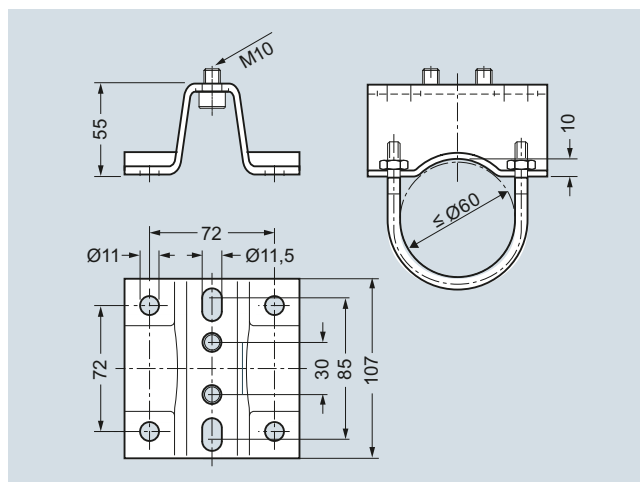
Croquis acotados



Manifold de 3 vías DN 8 (7MF9416-1..), con conexión desmontable, dimensiones en mm

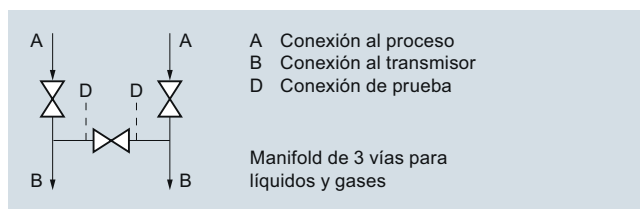


Manifold de 3 vías DN 8 (7MF9416-2..), con boquillas para soldar, dimensiones en mm



Placa de montaje 7MF9006-6.. (M11, M12) para manifold, dimensiones en mm

Diagrama de circuito



Manifold DN 8 de 3 vías, esquema

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

Manifold combinado DN 5/DN 8

1

Sinopsis



El manifold combinado DN 5/DN 8 (7MF9416-6..) está diseñado para transmisores de presión diferencial.

El manifold combinado se utiliza para cerrar y purgar las tuberías de medida y para controlar el cero del transmisor de presión.

Las versiones con conexión de prueba permiten conectar un equipo de ensayo para verificar la característica del transmisor.

Beneficios

Presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi)

Gama de aplicación

El manifold combinado DN 5/DN 8 está diseñado para vapores.

Construcción

El manifold combinado DN 5/DN 8 está dotado de una conexión al proceso con boquilla de soldar.

La conexión para el transmisor de presión está diseñada como unión de brida, la conexión de purga como conexión desmontable con anillo cortante.

Las válvulas de manifold tienen tornillo interior, las válvulas de purga tienen tornillo exterior.

Las conexiones de prueba del tipo M20x1,5 son opcionales.

Materiales utilizados

Pieza	Manifold DN 5		Válvulas de purga DN 8	
	Material	Nº de mat.	Material	Nº de mat.
Cajas	P250GH	1.0460	16 Mo 3	1.5415
Cabezas	C 35	1.0501	21 CrMo V 57	1.7709
Husillos	X 12 CrMoS 17	1.4104	X 20 Cr 13	1.4021
Conos	X 35 CrMo 17	1.4122	X 35 CrMo 17 bonificado	1.4122
Asientos de válvula	X 6 CrNiMoTi	1.4571/316Ti	X 20 Cr 13	1.4021
Empaquetaduras	PTFE	-	Grafito puro	-
Boquilla de soldar	-	-	16 Mo 3	1.5415

Funciones

- Cierre de las tuberías de medida
- Purga de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Opcionalmente puede pedirse la versión con conexión de prueba, la que permite conectar un equipo de ensayo para controlar la característica del transmisor de presión.

Datos para selección y pedidos

Manifold combinado DN 5/DN 8 para vapores

↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

para el montaje de brida en transmisores para presión diferencial, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), puede entregarse en acero inoxidable a petición (el kit de accesorios debe pedirse por la clave), sin certificado

- sin conexión para pruebas
- con conexión para pruebas M20 x 1,5

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

Referencia

7MF9416-6-**A**

A

C

D

7MF9000-8AB

7MF9000-8AD

Datos para selección y pedidos

Clave

Referencia

Otras versiones¹⁾

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Kit de accesorios según EN

(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)

4x tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x 2 $\frac{1}{8}$ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado
2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120°C (248 °F)

B34

7MF9410-5CA

Kit de accesorios según DIN²⁾

(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)

4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado
4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125;
2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120°C (248 °F);
¡La unión por brida según DIN 19213 sólo es admisible hasta PN 160!

B16

7MF9010-6CC

¹⁾ Indique la clave si pide el kit de accesorios en conjunto con el manifold combinado, sino debe indicar la referencia.

²⁾ ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios

Kit de accesorios para el manifold combinado DN 5/DN 8 para el montaje de brida

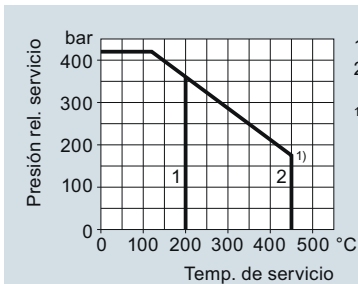
- B34: 4 tornillos $7/16$ -20 UNF x $2\frac{1}{8}$ pulgadas según ASME B18.2.1, 2 juntas tóricas (FPM 90)
- B16: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas tóricas (FPM 90)

Arandelas \varnothing 10,5 según DIN 125

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 – S – FPM90; máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

Nota: ¡Los tornillos M10 sólo son admisibles hasta PN 160 (2321 psi)!

Características

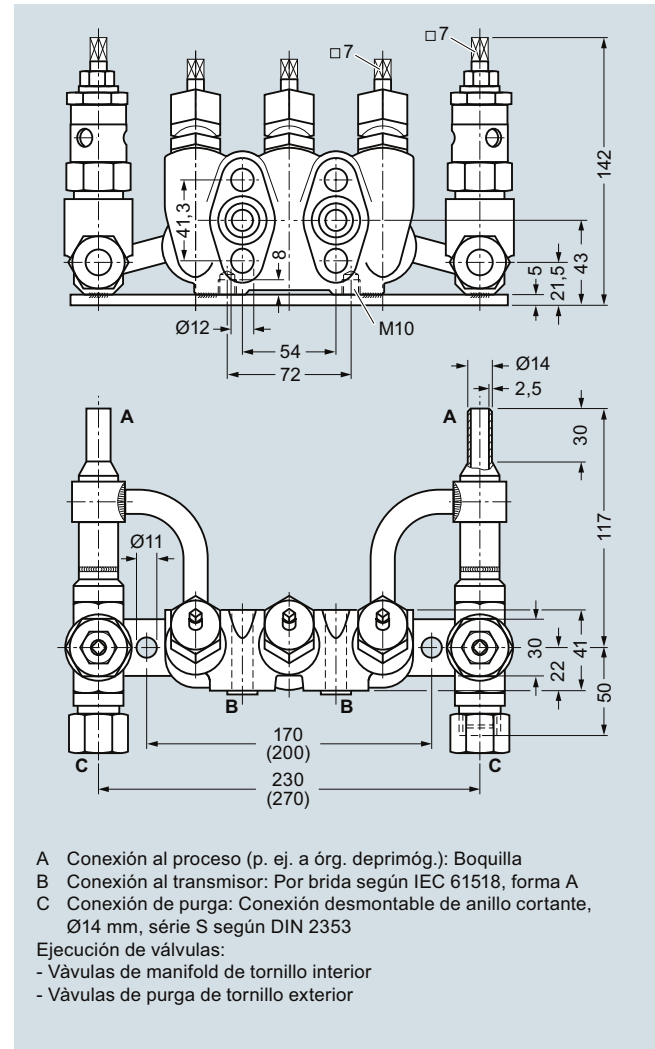


- 1 Manifold
- 2 Válvula de purga

1) A la hora de dimensionar, conforme DIN 19210 es posible tomar como hipótesis una temperatura de servicio admisible para la tubería de presión diferencial aprox. 100 °C (212 °F) inferior a la temperatura del fluido a medir.

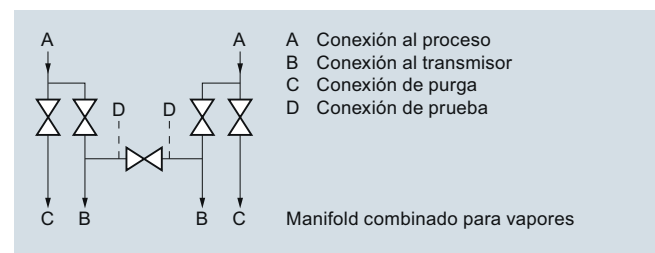
Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



Manifold combinado DN 5/DN 8 (7MF9416-6C.), dimensiones en mm (dimensiones diferentes para 7MF9416-6D. entre paréntesis)

Diagrama de circuito



Manifold combinado DN 5/DN 8, esquema

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

Manifold combinado DN 8

1

Sinopsis



El manifold combinado DN 8 (7MF9416-4..) está diseñado para transmisores de presión diferencial.

Este manifold se utiliza para cerrar y purgar las tuberías de medida y para controlar el cero del transmisor de presión.

Las versiones con conexión de prueba permiten conectar un equipo de ensayo para controlar la característica del transmisor.

Beneficios

Presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi)

Gama de aplicación

El manifold combinado DN 8 está diseñado para vapores.

Construcción

El manifold combinado DN 8 está dotado de una conexión al proceso con boquilla de soldar.

La conexión para el transmisor de presión está diseñada como unión de brida, la conexión de purga como conexión desmontable con anillo cortante.

Las válvulas de manifold tienen tornillo interior, las válvulas de purga tienen tornillo exterior.

La conexión de prueba opcional es del tipo M20x1,5.

El manifold combinado DN 8 se entrega con una placa de montaje.

Materiales utilizados

Pieza	Manifold		Válvulas de purga	
	Material	Nº de mat.	Material	Nº de mat.
Cajas	P250GH	1.0460	16 Mo 3	1.5415
Cabezas	C 35	1.0501	21 CrMo V 57	1.7709
Husillos	X 12 CrMoS 17	1.4104	X 20 Cr 13	1.4021
Conos	X 35 CrMo 17	1.4122	X 35 CrMo 17 bonificado	1.4122
Asientos de válvula	X 6 CrNiMoTi	1.4571/316Ti	X 20 Cr 13	1.4021
Empaquetaduras	PTFE	-	Grafito puro	-
Boquilla de soldar	-	-	16 Mo 3	1.5415

Funciones

- Cierre de las tuberías de medida
- Purga de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Opcionalmente puede pedirse la versión con conexión de prueba, la que permite conectar un equipo de ensayo para controlar la característica del transmisor de presión.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Manifold combinado DN 8 para vapores

7MF9416 - A

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.
para el montaje de brida en transmisores para presión diferencial, con placa de montaje, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), puede entregarse en acero inoxidable a petición (el kit de accesorios debe pedirse por la clave), sin certificado

- sin conexión para pruebas
- con conexión para pruebas M20 x 1,5

4 C

4 D

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

7MF9000-8AB

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

7MF9000-8AD

Datos para selección y pedidos

Clave

Referencia

Otras versiones¹⁾

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Kit de accesorios según EN

(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)
4x tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x $2\frac{1}{8}$ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado
2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar, 120 °C (248 °F)

B34

7MF9410-5CA

Kit de accesorios según DIN²⁾

(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)
4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado
4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125;
2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar, 120 °C (248 °F);
¡La unión por brida según DIN 19 213 sólo es admisible hasta PN 160!

B16

7MF9010-6CC

¹⁾ Indique la clave si pide el kit de accesorios en conjunto con el manifold combinado, sino debe indicar la referencia.

²⁾ ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios

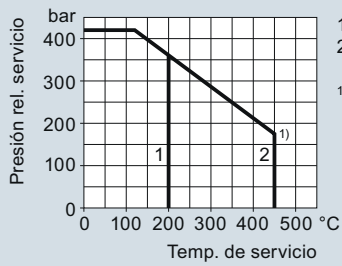
Kit de accesorios para el manifold combinado DN 8 para el montaje de brida

- B34: 4 tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x $2\frac{1}{8}$ pulgadas según ASME B 18.2.1, 2 juntas tóricas (FPM 90)
- B16: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas tóricas (FPM 90)

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90; máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

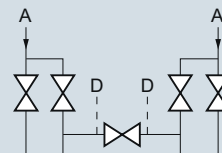
Nota: ¡Los tornillos M10 sólo son admisibles hasta PN 160 (2321 psi)!

Características

- 1 Manifold
- 2 Válvula de purga

¹⁾ A la hora de dimensionar, conforme DIN 19210 es posible tomar como hipótesis una temperatura de servicio admisible para la tubería de presión diferencial aprox. 100 °C (212 °F) inferior a la temperatura del fluido a medir.

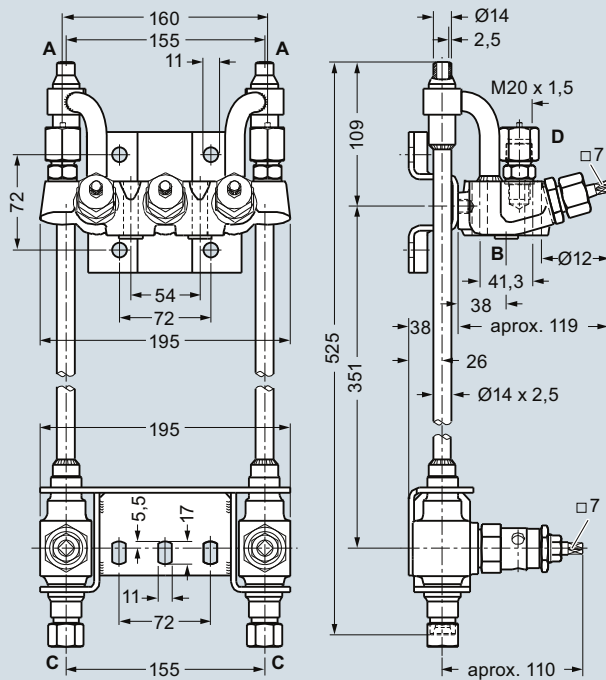
Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Diagrama de circuito

- A Conexión al proceso
- B Conexión al transmisor
- C Conexión de purga
- D Conexión de prueba

Manifold combinado para vapores

Manifold combinado DN 8, esquema

Croquis acotados

- A Conexión al proceso (p. ej. a órg. deprimóg.): Boquilla
 - B Conexión al transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
 - C Conexión de purga: Conexión desmontable de anillo cortante, Ø14 mm, série S según DIN 2353
 - D Conexión de prueba (sólo en referencia 7MF9416-4D): M20 x 1,5
- Ejecución de válvulas:
- Válvulas de manifold de tornillo interior
 - Válvulas de purga de tornillo exterior

Manifold combinado DN 8 (7MF9416-4..), dimensiones en mm

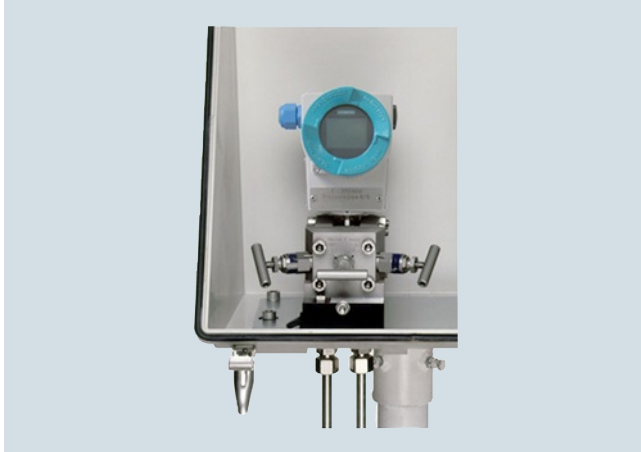
Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

Manifold de 2, 3 y de 5 vías DN 5 para el montaje en cajas de protección

1

Sinopsis



Los manifolds de 2, 3 y de 5 vías (7MF9412-1..) se utilizan para cerrar las tuberías de medida y para controlar el cero del transmisor de presión.

Los manifolds de 2 y de 5 vías permiten además purgar el aire en el lado del transmisor y verificar la característica del mismo.

Estos manifolds están diseñados para el montaje en cajas de protección. Con ayuda de una escuadra de montaje pueden instalarse también en la pared, en bastidores o en tubos.

Utilizando estos manifolds, los transmisores de la serie DS pueden manejarse y leerse por el lado frontal.

Gama de aplicación

Los manifolds DN 5 están diseñados para líquidos y vapores y están previstos para el montaje en cajas de protección.

A petición pueden suministrarse como versión para oxígeno.

Construcción

Todas las versiones de estos manifolds disponen de una conexión al proceso 1/2-14 NPT.

La conexión para el transmisor de presión está diseñada en cada caso como unión de brida según IEC 61518/DIN EN 61518, forma A.

Los manifolds de 2 y de 5 vías tienen además una conexión de purga y de prueba 1/4-18 NPT.

Las válvulas vienen con tornillo exterior.

Materiales utilizados:

Pieza	Material	Nº de mat.
Cajas	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404/316L
Conos	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
Husillos	X 2 CrNiMo 18 10	1.4404/316L
Cabezas	X 5 CrNiMo 18 10	1.4401/316
Empaquetaduras	PTFE	-

Funciones

Las funciones de todos los manifolds:

- Cierre de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Funciones adicionales de los manifolds de 2 y de 5 vías por estar dotados de una conexión de purga y de prueba:

- Purga de aire en el lado del transmisor
- Control de la característica del transmisor de presión

Datos para selección y pedidos

Referencia

Manifolds DN 5 para el montaje en cajas de protección

7MF9412-1-A

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

para líquidos y gases;
para el montaje de brida en transmisores para presión absoluta y diferencial;
Material: acero inoxidable,
Nº de mat. 1.4404/316L;
presión relativa de servicio 420 bar (el kit de accesorios debe pedirse por la clave), sin certificado

- Manifold de 2 vías con hembra giratoria G1/2
- Manifold de 2 vías con conexión por brida
- Manifold de 3 vías
- Manifold de 5 vías

1 B
1 C
1 D
1 E

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

7MF9000-8AB

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

7MF9000-8AD

Datos para selección y pedidos

Clave Referencia

Otras versiones¹⁾

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Kit de accesorios según EN

(enlace manifold – transmisor)

para manifold 7MF9412-1C.

2x tornillos 7/16-20 UNF x 2 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado
1x junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

F32

7MF9412-6CA

2x tornillos 7/16-20 UNF x 2 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado
1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)²⁾

F35

7MF9412-6DA

para manifold 7MF9412-1D. y -1E.

4x tornillos 7/16-20 UNF x 2 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado
2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)²⁾

F34

7MF9412-6GA

4x tornillos 7/16-20 UNF x 2 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado
2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)²⁾

F36

7MF9412-6HA

Kit de accesorios según DIN

(enlace manifold – transmisor)

para manifold 7MF9412-1C.

2x tornillos M10x50 según DIN EN 24014; acero cromado
2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125;
1x junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C

F12

7MF9412-6AA

2x tornillos M10x50 según DIN EN 24014; acero cromado
2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125;
1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)²⁾

F15

7MF9412-6BA

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones¹⁾		
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.		
<u>para manifold 7MF9412-1D. y -1E.</u>		
4x tornillos M10x50 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F) ²⁾	F14	7MF9412-6EA
4x tornillos M10x50 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F) ²⁾	F16	7MF9412-6FA
Escuadra de montaje necesaria para la fijación mural para la fijación en bastidor, con tornillos de fijación para montaje a manifold		
• para manifolds 7MF9412-1B. y -1C.	M14	7MF9006-6LA
• para manifold 7MF9412-1D.	M17	7MF9006-6NA
• para manifold 7MF9412-1E.	M18	7MF9006-6PA
Estribo de montaje 2 unidades, para fijar la escuadra de montaje al tubo	M16	7MF9006-6KA
Manifold 100 bar Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F)		
• para manifolds 7MF9412-1B. y -1C.	S12	
• para manifold 7MF9412-1D.	S13	
• para manifold 7MF9412-1E.	S14	
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de prueba y recepción 3.1 según EN 10204	D07	

¹⁾ Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con los manifolds, sino debe indicar la referencia.

²⁾ ¡Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios

Kit de accesorios para manifolds de 2, 3 y 5 vías (Enlace manifold – transmisor)

para manifold de 2 vías DN 5 con conexión por brida

- F32: 2 tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x 2 pulgadas según ASME B 18.2.1, 1 junta tórica (FPM90)
- F35: 2 tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x 2 pulgadas según ASME B 18.2.1, 1 junta anular plana
- F12: 2 tornillos M10x50 según DIN EN 24014, 2 arandelas, 1 junta tórica (FPM90)
- F15: 2 tornillos M10x50 según DIN EN 24014, 2 arandelas, 1 junta anular plana

para manifold DN 5 de 3 y de 5 vías

- F34: 4 tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x 2 pulgadas según ASME B 18.2.1, 2 juntas tóricas (FPM90)
- F36: 4 tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x 2 pulgadas según ASME B 18.2.1, 2 juntas anulares planas
- F14: 4 tornillos M10x50 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas tóricas (FPM90)
- F16: 4 tornillos M10x50 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 – S – FPM90; máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

Nota: ¡Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160 (2321 psi)!

Escuadra de montaje para fijación mural o para fijación en bastidor

con tornillos de fijación para el montaje a manifold

- M14: para manifold DN 5 de 2 vías
- M17: para manifold DN 5 de 3 vías
- M18: para manifold DN 5 de 5 vías

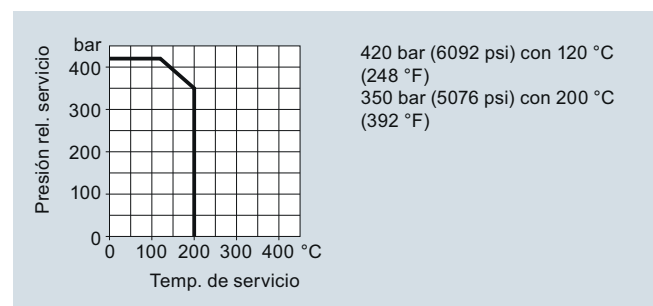
Estribo de montaje (2 unidades)

- M16: para fijar las escuadras de montaje M14, M17 y M18 al tubo

Manifold 100 bar, apropiado para oxígeno

- S12: para manifold DN 5 de 2 vías
- S13: para manifold DN 5 de 3 vías
- S14: para manifold DN 5 de 5 vías

Características



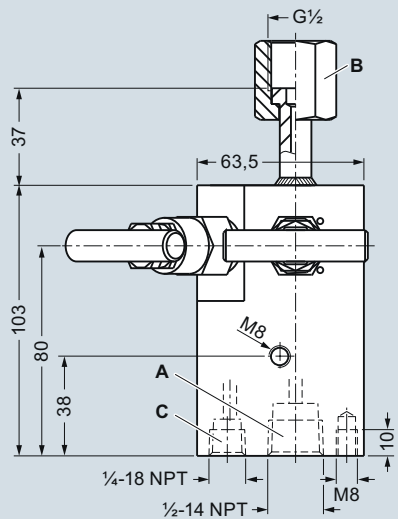
Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

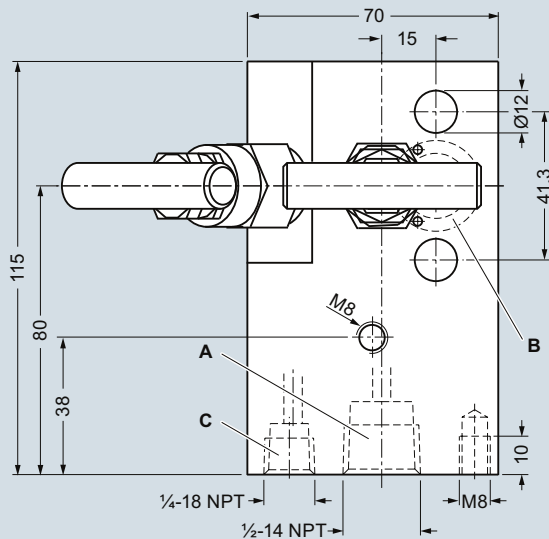
Manifold de 2, 3 y de 5 vías DN 5 para el montaje en cajas de protección

Croquis acotados



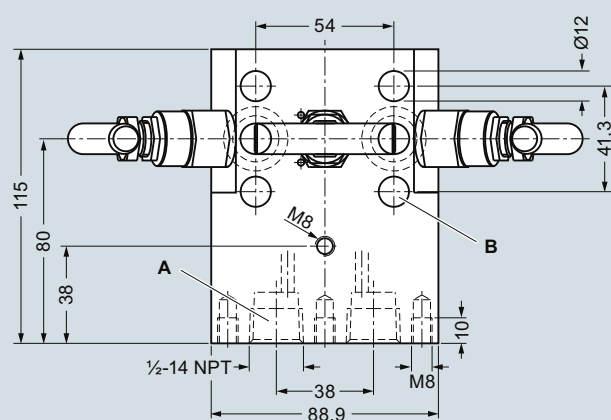
- A Conexión al proceso: 1/2-14 NPT
- B Conexión al transmisor: Por casquillo roscado según DIN 16284, G1/2, SW 27
- C Conexión de purga / de prueba: 1/4-18 NPT

Manifold de 2 vías DN 5 (7MF9412-1B..) con conector hembra giratorio, dimensiones en mm



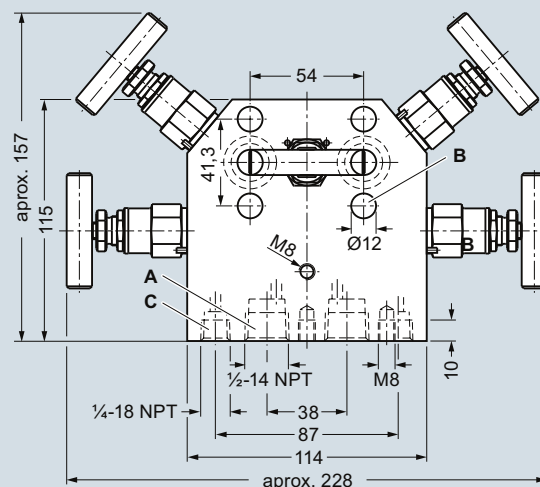
- A Conexión al proceso: 1/2-14 NPT
 - B Conexión al transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
 - C Conexión de purga / de prueba: 1/4-18 NPT
- Ejecución de válvulas: tornillo exterior

Manifold de 2 vías DN 5 (7MF9412-1C..), dimensiones en mm



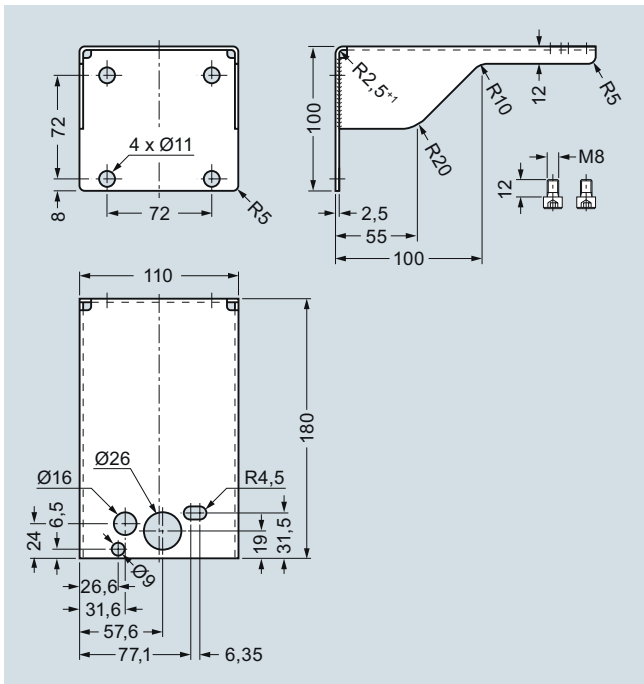
- A Conexión al proceso: 1/2-14 NPT
 - B Conexión al transmisor: por brida según IEC 61518, forma A
- Ejecución de válvulas: tornillo exterior

Manifold de 3 vías DN 5 (7MF9412-1D..), dimensiones en mm

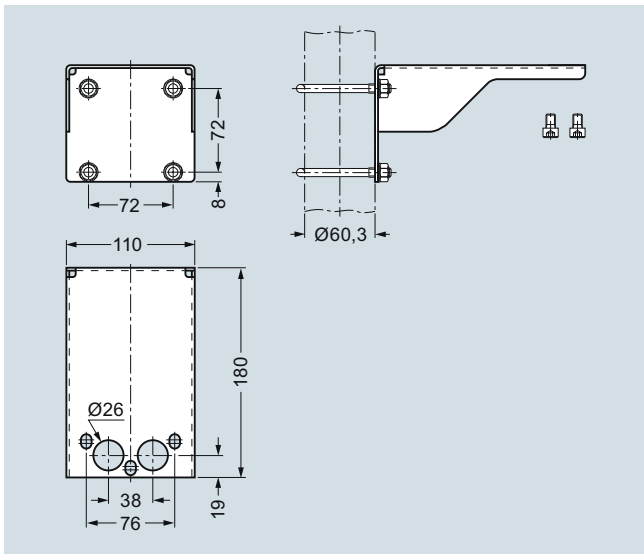


- A Conexión al proceso: 1/2-14 NPT
 - B Conexión al transmisor: por brida según IEC 61518, forma A
 - C Conexión de purga / de prueba: 1/4-18 NPT
- Ejecución de válvulas: tornillo exterior

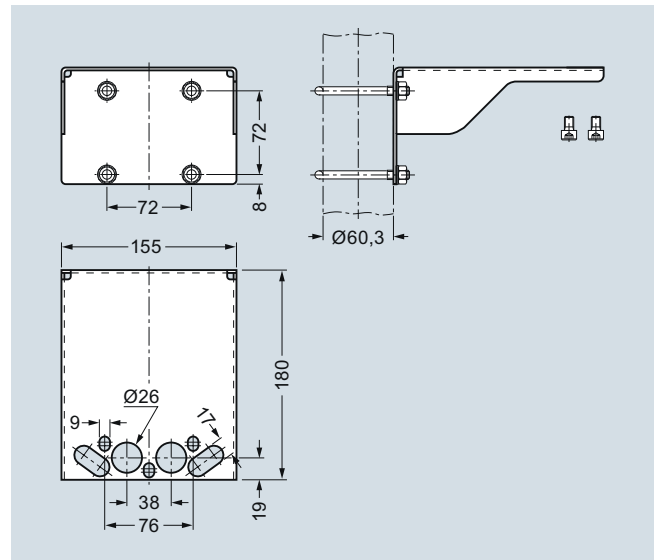
Manifold de 5 vías DN 5 (7MF9412-1E..), dimensiones en mm



Escuadra de montaje (7MF9006-6LA)/(M14) para manifold de 2 vías, dimensiones en mm

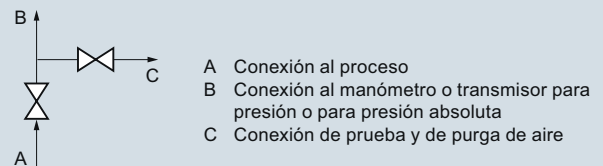


Escuadra de montaje (7MF9006-6NA)/(M17) para manifold de 3 vías, dimensiones en mm

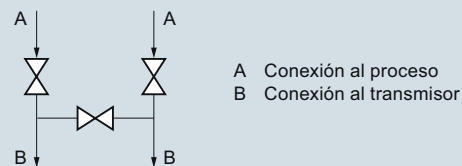


Escuadra de montaje (7MF9006-6PA)/(M18) para manifold de 5 vías, dimensiones en mm

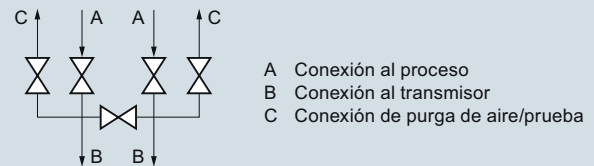
Diagrama de circuito



Manifold de 2 vías DN 5 (con conector hembra giratorio G1/2 o conexión por brida), esquema



Manifold de 3 vías DN 5, esquema



Manifold de 5 vías DN 5, esquema

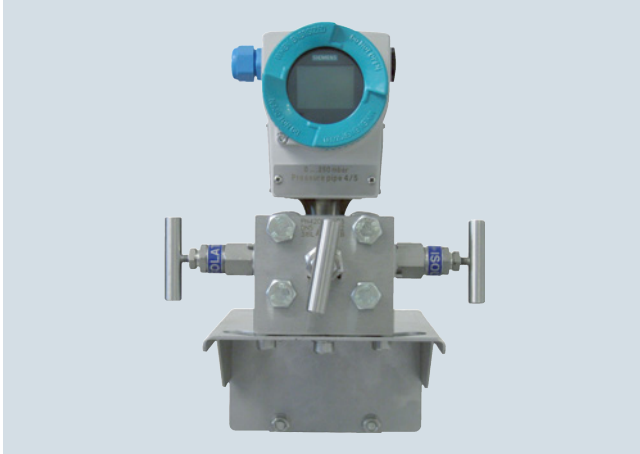
Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

Manifold de 3 y de 5 vías para conductos de presión diferencial en instalación vertical

1

Sinopsis



Estos manifolds de 3 y de 5 vías 7MF9413-1..están diseñados especialmente para tuberías de medida verticales.

Los manifolds se utilizan para cerrar las tuberías de medida y para controlar el cero del transmisor de presión.

El manifold de 5 vías permite además purgar el aire en el transmisor y verificar la característica del mismo.

Beneficios

- para tuberías de medida verticales
- presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi)
- los transmisores de presión de la serie DS III y SITRANS P500 pueden manejarse y leerse desde el lado frontal

Gama de aplicación

Los manifolds de 3 y de 5 vías para tuberías de presión diferencial verticales están diseñados para líquidos y gases. Los manifolds están previstos para el montaje por brida en el transmisor de presión.

Construcción

Todas las versiones de estos manifolds disponen de una conexión al proceso 1/2-14 NPT.

La conexión para el transmisor está diseñada en cada caso como unión de brida según IEC 61518/DIN EN 61518, forma B.

Los manifolds de 2 y de 5 vías tienen además una conexión de purga y de prueba 1/4-18 NPT.

Materiales utilizados:

Pieza	Material	Nº de mat.
Cajas	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404/316L
Conos	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
Husillos	X 2 CrNiMo 18 10	1.4404/316L
Cabezas	X 5 CrNiMo 18 10	1.4401/316
Empaquetaduras	PTFE	-

Funciones

Las funciones de todos los manifolds:

- Cierre de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Funciones adicionales de los manifolds de 2 y de 5 vías por estar dotados de una conexión de purga y de prueba:

- Purga de aire en el lado del transmisor
- Control de la característica del transmisor de presión

Datos para selección y pedidos

Referencia

Manifolds para tuberías de presión diferencial verticales

7MF9413 - A

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

para líquidos y gases;
para el montaje de brida en transmisores para presión absoluta y diferencial;
Material: acero inoxidable,
Nº de mat. 1.4404/316L;
presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi)
(el kit de accesorios debe pedirse por la clave), sin certificado

- Manifold de 3 vías
- Manifold de 5 vías

1 D

1 E

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

7MF9000-8AB

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

7MF9000-8AD

Datos para selección y pedidos

Clave Referencia

Otras versiones¹⁾

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Kit de accesorios según EN

(enlace manifold – transmisor)

4x tornillos 7/16-20 UNF x 1 3/4 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado
2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

K36

7MF9411-5DB

Kit de accesorios según DIN²⁾

(enlace manifold – transmisor)

4x tornillos M10x45 según DIN EN 24014; acero cromado
4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125;
2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F); ¡Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160 (2321 psi)!

K16

7MF9411-6BB

Escuadra de montaje

necesaria **para la fijación mural** para la fijación en bastidor, con tornillos de fijación para montaje a manifold

- para manifold 7MF9413-1D.
- para manifold 7MF9413-1E.

M17

7MF9006-6NA

M18

7MF9006-6PA

se requiere **para el montaje en tubo soporte de 2"**, con tornillos de fijación para montaje a manifold

- para manifold 7MF9413-1D.

M19

7MF9006-6QA

Estribo de montaje

2 unidades, **para fijar la escuadra de montaje al tubo**

M16

7MF9006-6KA

Manifold 100 bar (1450 psi)

Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F)

- para manifold 7MF9413-1D.
- para manifold 7MF9413-1E.

S13

S14

Certificación según NACE MR-0175

incl. certificado de prueba y recepción 3.1 según EN 10204

D07

¹⁾ Indique la clave si pide el kit de accesorios en conjunto con el manifold combinado, sino debe indicar la referencia.

²⁾ ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios**Kit de accesorios (Enlace manifold – transmisor)**

- K36: 4 tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x 1 $\frac{3}{4}$ pulgadas según ASME B 18.2.1, 2 juntas anulares planas
- K16: 4 tornillos M10x45 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas

Arandelas \varnothing 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Nota: ¡La fijación por brida con tornillos M10 sólo es admisible hasta PN 160 (2321 psi)!

Escuadra de montaje para fijación mural o para fijación en bastidor

con tornillos de fijación para el montaje a manifold

- M17: para manifold de 3 vías
- M18: para manifold de 5 vías

Escuadra de montaje para montaje en tubo soporte de 2"

con tornillos de fijación para el montaje a manifold

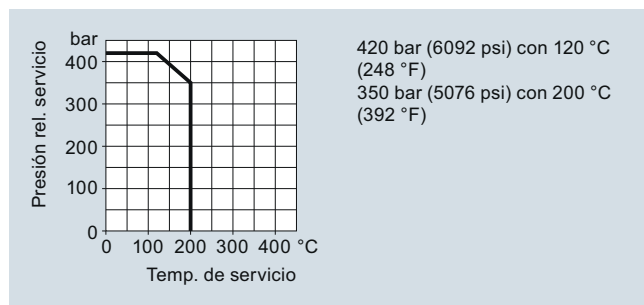
- M19: para manifold de 3 vías

Estribo de montaje (2 unidades)

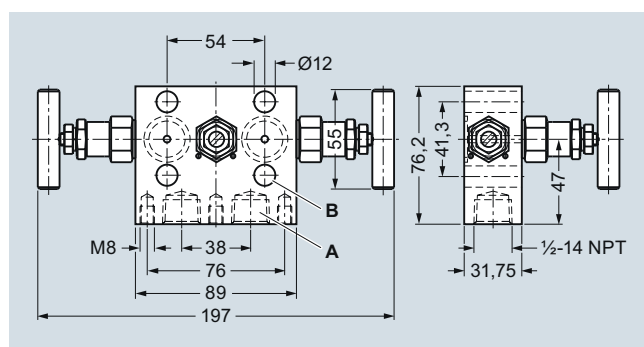
para fijar las escuadras de montaje M17, M18 y M19 en el tubo

Manifold 100 bar, apropiado para oxígeno

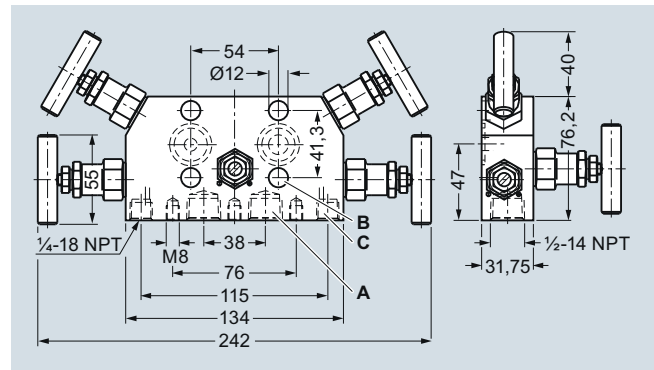
- para manifold de 3 vías
- para manifold de 5 vías

Características

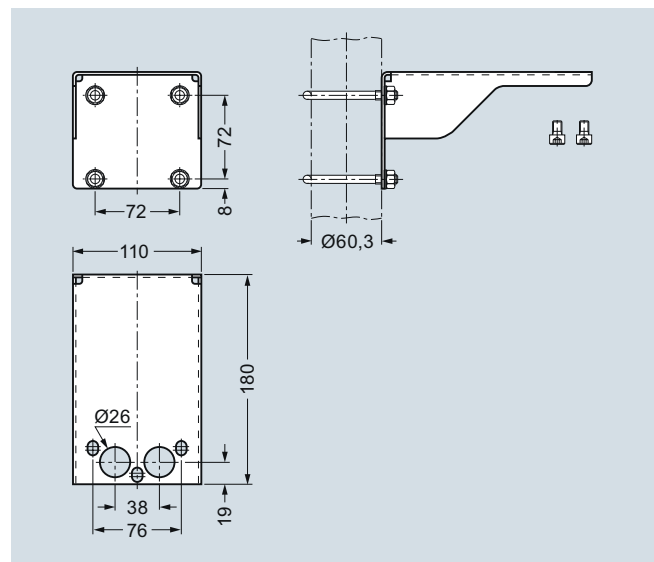
Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados

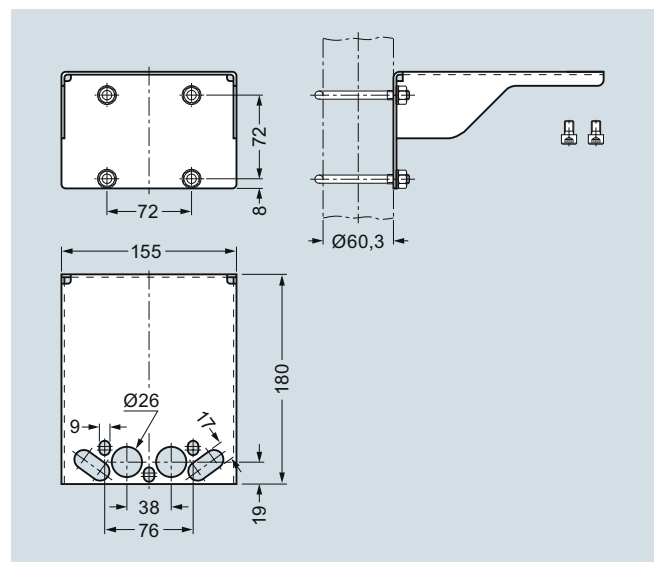
Manifold de 3 vías 7MF9413-1D. para tuberías de presión diferencial verticales, dimensiones en mm



Manifold de 5 vías 7MF9413-1E. para tuberías de presión diferencial verticales, dimensiones en mm



Escuadra de montaje (7MF9006-6NA)/(M17) para manifold de 3 vías, dimensiones en mm

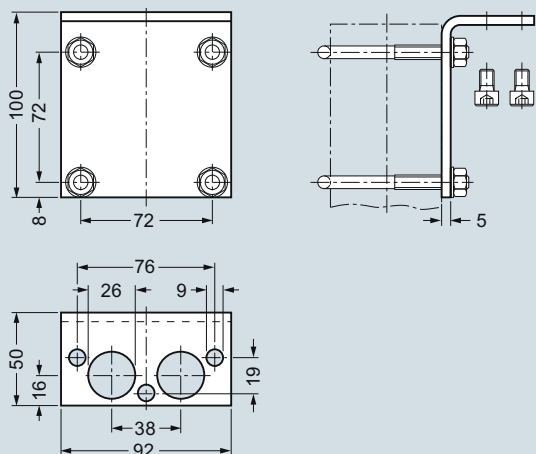


Escuadra de montaje (7MF9006-6PA)/(M18) para manifold de 5 vías, dimensiones en mm

Medida de presión

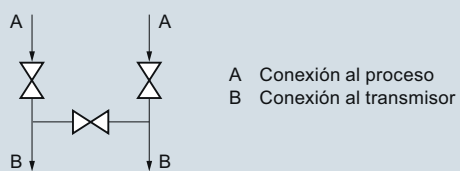
Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

Manifold de 3 y de 5 vías para conductos de presión diferencial en instalación vertical

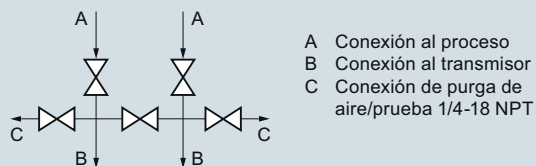


Escuadra de montaje (7MF9006-6QA)/(M19) para manifold de 3 y de 5 vías, dimensiones en mm

Diagrama de circuito



Manifold de 3 vías para tuberías de medida verticales, esquema



Manifold de 5 vías para tuberías de medida verticales, esquema

Sinopsis



La válvula multivía de baja presión es una válvula para el montaje de brida en el transmisor de presión diferencial.

Beneficios

- Construcción robusta
- Para líquidos y gases
- Manejo por una mano

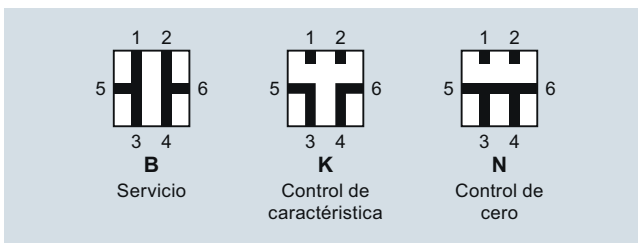
Construcción

La válvula multivía está dotada de 2 conexiones al proceso y 2 conexiones de prueba, disponibles en 2 versiones (tornillos de cierre G^{3/8} ó conexiones rápidas). El cuerpo consiste en latón CuZn39Pb3, CW 614N. Conexiones de prueba con tornillos de cierre o conexiones rápidas con autocierre.

Nota: Un kit de accesorios es siempre necesario para el embudo de una válvula multivía a un transmisor para presión diferencial.

Funciones

- Cierre de las tuberías de medida
- Comprobación del cero del transmisor de presión
- Comprobación de la característica del transmisor de presión



Posiciones de válvula, los símbolos se encuentran en la válvula

Datos para selección y pedidos

Referencia

Válvula multivía de baja presión

para líquidos y gases, para el montaje de brida en transmisores de presión, presión relativa de servicio 25 bar (363 psi), temperatura de servicio máx. 60 °C (140 °F) (brevemente hasta 80 °C (176 °F)), peso 1,75 kg (sin kit de accesorios)

Conexiones para prueba

2x tornillos tapón G^{3/8}

7MF9004-4CA

2x conexiones rápidas

7MF9004-4DA

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

7MF9000-8AB

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

7MF9000-8AD

Datos para selección y pedidos

Clave

Referencia

Otras versiones¹⁾

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Kit de accesorios según EN

(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)

4x tornillos 7/16"-20 UNF x 1 pulgada según ASME B18.2.1; acero cromado

L31

7MF9004-5CC

2x juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)

Kit de accesorios según DIN

(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)

4x tornillos M10x25 según DIN EN 24017; acero cromado

4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125,

2x juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)

• Versión normal

L11

7MF9004-6AD

• Versión para oxígeno

L15

7MF9004-6AE

Válvula multivía en versión sin aceite y sin grasa

Producto antifricción con prueba BAM, casquillo de estanqueidad apto para oxígeno

S11

Escuadra de fijación

necesaria para la fijación mural o la fijación en bastidor (módulo 72 mm), de chapa de acero, electrogalvan., peso 0,85 kg

M13

7MF9004-6AA

¹⁾ Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con la válvula multivía, sino debe indicar la referencia.

Medida de presión

Valvulería - Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial

Válvula multivía de baja presión

Accesorios

Kit de accesorios para la válvula multivía de baja presión

- L31: 4 tornillos $\frac{7}{16}$ -20 UNF x 1 pulgada, 2 juntas anulares planas
- L11: 4 tornillos M10x25 según DIN EN 24017, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas
- L15 (para aplicaciones con oxígeno): 4 tornillos M10x25 según DIN EN 24017, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas

Arandelas \varnothing 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)

Válvula multivía en versión sin aceite y sin grasa

- S11: Producto antifricción con prueba BAM, casquillo de estanqueidad apto para oxígeno

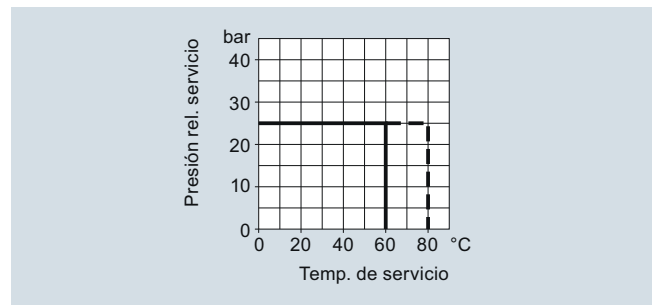
Escuadra de fijación

- M13: necesaria para la fijación mural o para la fijación en bastidor (módulo 72 mm); de chapa de acero, electrogalv.

Opciones

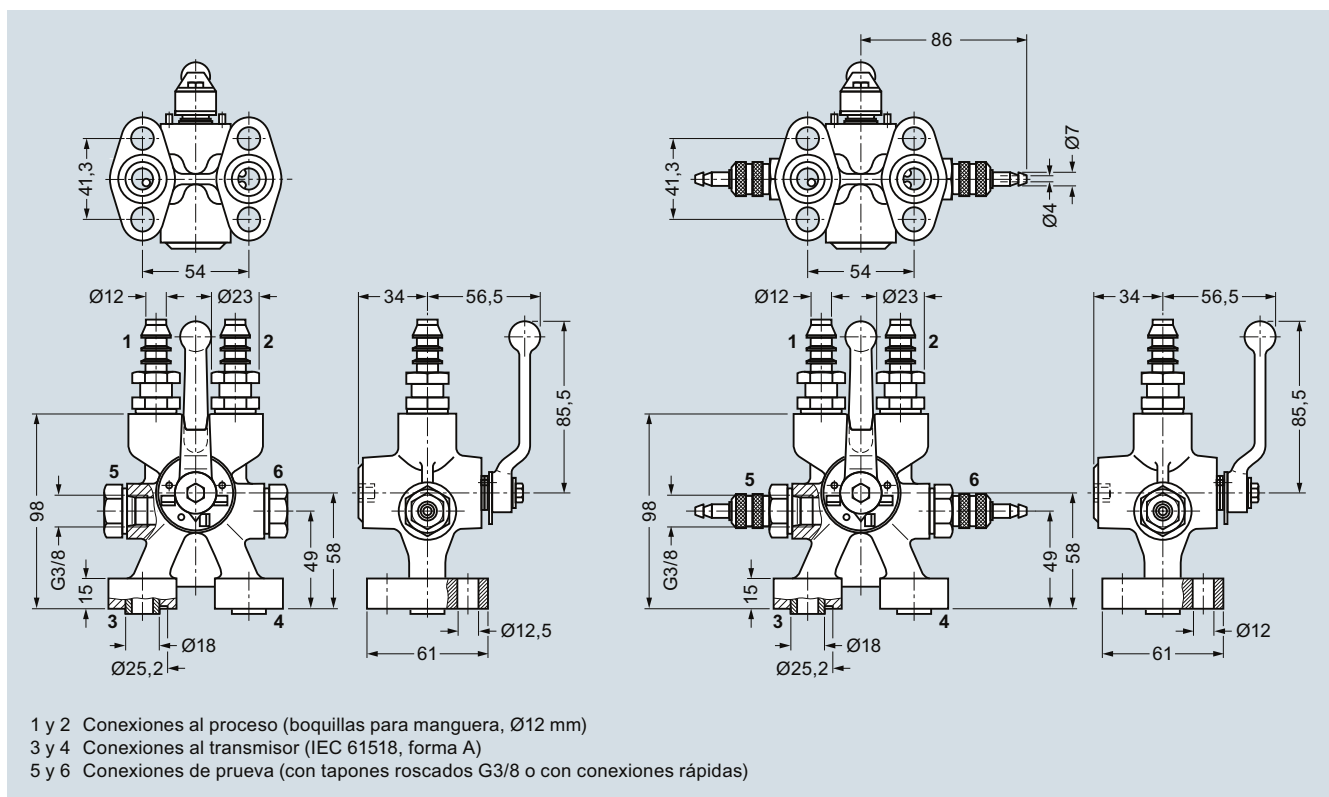
- Conexiones de prueba
- 2 tornillos tapón G $\frac{3}{8}$
- 2 conexiones rápidas

Características

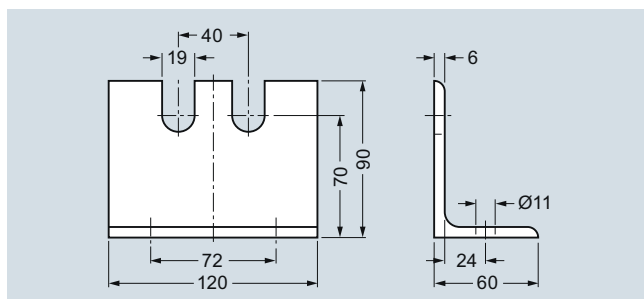


Válvula multivía de baja presión, presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



Válvula multivía de baja presión 7MF9004-4CA/-4DA para el montaje embreado a transmisores para presión diferencial, dimensiones en mm



Escuadra de fijación 7MF9004-6AA (M13), dimensiones en mm

Sinopsis



La brida ovalada 7MF9408-2C, para transmisores de presión para presión absoluta y diferencial tiene una rosca interior de ½-14 NPT y está diseñada para la para presión relativa de servicio de 400 bar (5800 psi).

Accesorios

- E36: 2 tornillos 7/16-20 UNF x 1½ pulgadas según ASME B18.2.1, 1 junta anular plana
- E34: 2 tornillos 7/16-20 UNF x 1½ pulgadas según ASME B18.3, 1 junta tórica (FPM 90)
- E13: 2 tornillos M10x40 según DIN EN ISO 4762, 2 arandelas, 1 junta tórica (FPM 90)
- E16: 2 tornillos M10x40 según DIN EN ISO 4762, 2 arandelas, 1 junta anular plana

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 – S – FPM90; máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

Nota: ¡Los tornillos M10 sólo son admisibles hasta PN 160 (2321 psi)!

Datos para selección y pedidos

Referencia

Brida ovalada

con rosca interior ½-14 NPT, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), unión por brida según IEC 61518/DIN EN 61518, forma A

Material

P250GH, N° de mat. 1.0460

X 2 CrNiMo 17 13 2, N° de mat. 1.4404/316L

7MF9408-2CE
7MF9408-2CL

Datos para selección y pedidos

Clave

Referencia

Otras versiones¹⁾

Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.

Kit de accesorios según EN

2x tornillos 7/16-20 UNF x 1½ pulg. según ASME B 18.2.3; acero cromado
1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

E36**7MF9408-5DA**

2x tornillos 7/16-20 UNF x 1½ pulg. según ASME B 18.2.3; acero cromado
1x junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

E34**7MF9408-5CA**

Kit de accesorios según DIN¹⁾

2x tornillos M10x40 según DIN EN ISO 4762; acero cromado
2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125;
1x junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)¹⁾

E13**7MF9408-6AA**

2x tornillos M10x40 según DIN EN ISO 4762; acero cromado
2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125;
1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)²⁾

E16**7MF9408-6BA**

Certificación según NACE MR-0175

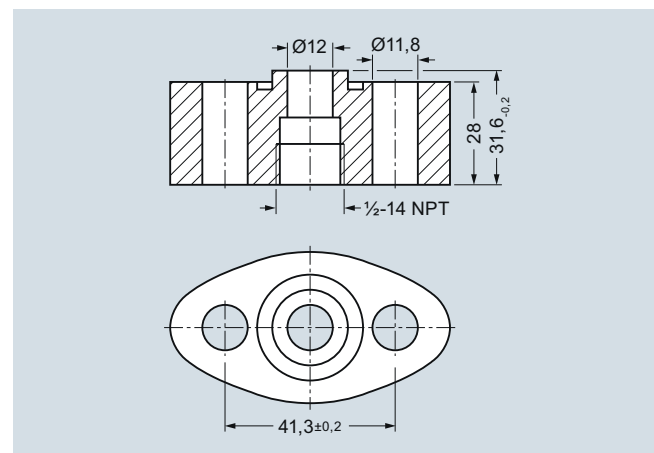
D07

incl. certificado de prueba y recepción 3.1 según EN 10204

¹⁾ Si pide el kit de accesorios en conjunto con la brida ovalada, indique la clave, sino debe indicar su propia referencia.

²⁾ Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160 (2321 psi)

Croquis acotados



Brida ovalada 7MF9408-2C., dimensiones en mm

Medida de presión

Valvulería - Accesorios

Piezas de conexión

Sinopsis

Las piezas de conexión permiten p.ej. conectar las tuberías de fluido con rosca NPT a válvulas de cierre según DIN 16270 a 16272 o a tuberías que tengan una conexión roscada (p.ej. 7MF9008).

Construcción

Las piezas de conexión son de X 6 CrNiMoTi 17 12 2, N° de mat. 1.4571, y están disponibles en 3 versiones:

- Rosca ¼-18 NPT y boquilla roscada G½ según DIN EN 837-1
- Rosca ½-14 NPT y boquilla roscada G½ según DIN EN 837-1
- Rosca ½-14 NPT y rosca ½-14 NPT

Datos para selección y pedidos

Referencia

Pieza de conexión

máx. presión de servicio 689 bar (10 000 psi),
peso: 0,2 kg

con rosca ¼-18 NPT – G½

7MF9001-1AA

con rosca ½-14 NPT – G½

7MF9001-1CA

con rosca ½-14 NPT – ½-14 NPT

7MF9001-1DA

con rosca ½-14 NPT – M20 x 1,5

7MF9001-1EA

con conexión de anillo cortante 12 S,
máx. presión de servicio 630 bar (9 100 psi),
Ø 12 mm – ½-14 NPT

• 9 SMnPb 28, N° de mat. 1.0718

7MF9008-1CA

• X 6 CrNiMoTi 17 122, n° de mat. 1.4571

7MF9008-1CB

con conexión de anillo cortante 14 S,
máx. presión de servicio 630 bar (9 100 psi),
Ø 14 mm – ½-14 NPT

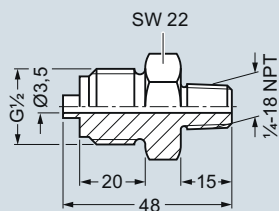
• 9 SMnPb 28, N° de mat. 1.0718

7MF9008-1CC

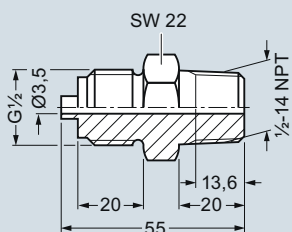
• X 6 CrNiMoTi 17 122, n° de mat. 1.4571

7MF9008-1CD

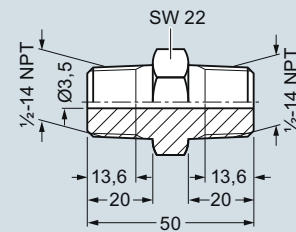
Croquis acotados



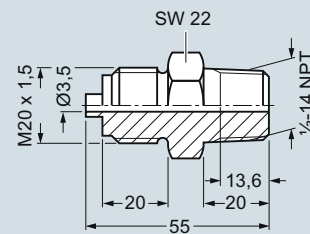
Pieza de conexión con rosca ¼-18 NPT y boquilla roscada G½ (7MF9001-1AA), dimensiones en mm



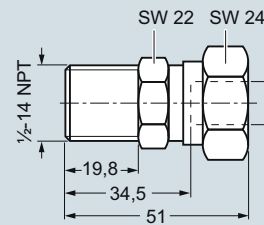
Pieza de conexión con rosca ½-14 NPT y boquilla roscada G½ (7MF9001-1CA), dimensiones en mm



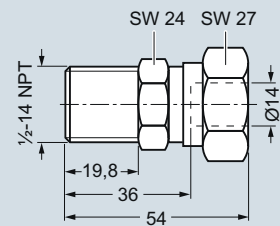
Pieza de conexión con rosca ½-14 NPT y rosca ½-14 NPT (7MF9001-1DA), dimensiones en mm



Pieza de conexión con rosca ½-14 NPT y boquilla roscada M20 x 1,5 (7MF9001-1EA), dimensiones en mm



Pieza de conexión con conexión de anillo cortante 12 S, Ø 12 mm y rosca ½-14 NPT (7MF9008-1CA Y -1CB), dimensiones en mm



Pieza de conexión con conexión de anillo cortante 14 S, Ø 14 mm y rosca ½-14 NPT (7MF9008-1CC Y -1CC), dimensiones en mm

Sinopsis

Para conectar las tuberías de fluido y de medida a boquillas roscadas G $\frac{1}{2}$ según DIN EN 837-1

- para presiones nominales hasta PN 630 (9137 psi)
- para oxígeno únicamente PN 250 (3626 psi)

Datos para selección y pedidos

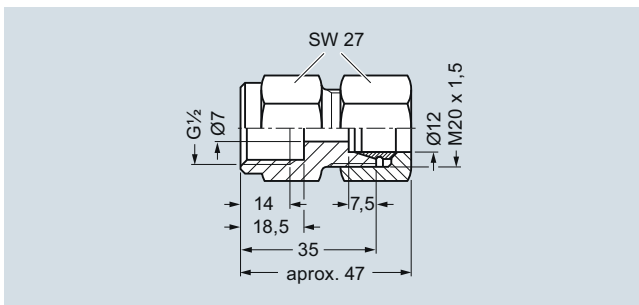
Referencia

Conexión roscada para tuberías

(peso 0,2 kg)

Material	Versión	Referencia
11SMn30 (N° de mat. 1.0715)	normal	7MF9008-1GA
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	normal	7MF9008-1GB
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	sin grasa	7MF9008-1GC

Croquis acotados



Conexión roscada 7MF9008-1G., dimensiones en mm

Medida de presión

Valvulería - Accesorios

Elementos de conexión G 1/2

1

Sinopsis

Las piezas de conexión G $\frac{1}{2}$ para manómetros y válvulas de cierre están disponibles en 3 versiones:

- por casquillo roscado
- manguito de apriete
- pieza de conexión de boquilla

Datos para selección y pedidos

Referencia

Piezas de conexión G $\frac{1}{2}$

para manómetros y válvulas de cierre

Casquillo roscado

G $\frac{1}{2}$ según DIN 16284 (tuerca tapa con niple y junta); presión relativa de servicio máx. 400 bar (5802 psi); peso 0,1 kg; Conexión: G $\frac{1}{2}$ según DIN EN 837-1; rosca interior G $\frac{1}{2}$

Material	Nº de mat.
----------	------------

CuZn39Pb3	CW 614N
-----------	---------

M56340-A0001

Tuerca tapa: 9 SMn 28 k	1.0715
----------------------------	--------

M56340-A0002

Niple: RSt 37-2	1.0037
--------------------	--------

M56340-A0003

Tuerca tapa: X 8 CrNiS 18 9	1.4305
--------------------------------	--------

Niple: X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
--------------------------------	--------------

Casquillo roscado

M20 x 1,5 según DIN 16284 (tuerca tapa con niple y junta); presión relativa de servicio máx. 400 bar (5802 psi); peso 0,1 kg; Conexión: M20 x 1,5 según DIN EN 837-1; rosca interior M20 x 1,5

Material	Nº de mat.
----------	------------

Tuerca tapa: X 8 CrNiS 18 9	1.4305
--------------------------------	--------

M56340-A0008

Niple: X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
--------------------------------	--------------

Manguito

G $\frac{1}{2}$ según DIN 16283; presión relativa de servicio máx. 400 bar (5802 psi); peso 0,1 kg; Conexiones: G $\frac{1}{2}$ según DIN EN 837-1; rosca interior: G $\frac{1}{2}$ dcha., G $\frac{1}{2}$ izda.

Material	Nº de mat.
----------	------------

CuZn39Pb3	CW614N
-----------	--------

M56340-A0004

9 SMn 28 k	1.0715
------------	--------

M56340-A0005

Pieza de conexión de boquilla

presión máxima de servicio; peso 0,1 kg; conexiones: G $\frac{1}{2}$ según DIN EN 837-1; rosca exterior: G $\frac{1}{2}$, G $\frac{1}{2}$

Material	Nº de mat.
----------	------------

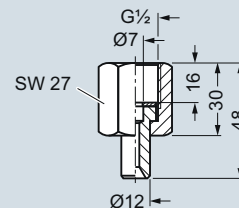
CuZn39Pb3	CW614N
-----------	--------

M56340-A0006

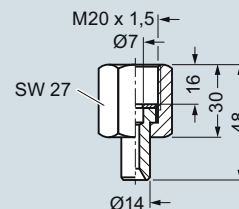
9 SMn 28 k	1.0715
------------	--------

M56340-A0007

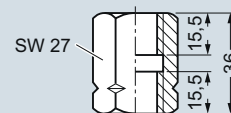
Croquis acotados



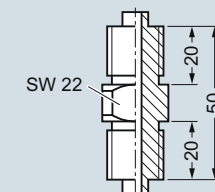
Conexión por casquillo roscado G $\frac{1}{2}$ (M56340-A0001 bis -A0003), dimensiones en mm



Conexión por casquillo roscado M20 x 1,5 (M56340-A0008), dimensiones en mm



Conexión por manguito de apriete (M56340-A0004/-A0005), dimensiones en mm



Pieza de conexión de boquilla (M56340-A0006/-A0007), dimensiones en mm

Sinopsis

Los sifones preservan los manómetros y las válvulas de cierre del calentamiento (p. ej. por vapor) gracias a la reserva de agua producida por el sifón.

La temperatura de servicio máx. asciende a 120 °C (248 °F) a 100 bar (1450 psi), 300 °C (572 °F) a 80 bar (1160 psi) o 400 °C (752 °F) a 63 bar (914 psi). Si la temperatura del fluido es superior, antes del sifón deberá disponerse una tubería de suficiente longitud para evacuar el calor.

Construcción

Los sifones están disponibles en forma de U (tipo B) o en forma circular (tipo D) según DIN 16282. En el lado de medida consisten en un extremo de soldadura de $\varnothing 20 \text{ mm} \times 2,6 \text{ mm}$. La conexión en el lado del aparato consiste en un manguito de apriete $G\frac{1}{2}$ según DIN 16283.

Los sifones están disponibles en acero (P250GH) o acero inoxidable (X 6 CrNiMoTi 17 12 2).

De serie, los sifones están diseñados para la temperatura de servicio máxima de 120 °C (248 °F) con una presión relativa de servicio máx. de 100 bar (1450 psi) (300 °C (572 °F) a 80 bar (1160 psi), 400 °C (752 °F) a 63 bar (914 psi)). Sifones para presiones relativas de servicio y temperaturas de servicio superiores a petición.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Sifones
para manómetros y transmisores de presión;
temperatura de servicio máx. 120 °C (248 °F),
presión de servicio máx. 100 bar (1450 psi)
(ó 300 °C (572 °F) y 80 bar (1160 psi), ó
400 °C (752 °F) y 63 bar (914 psi)), peso
0,7 kg

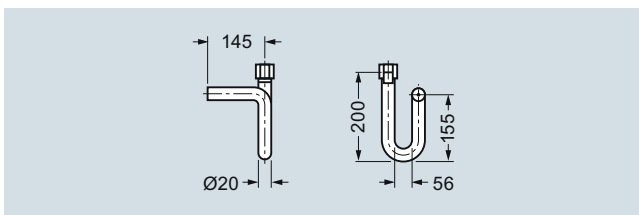
Sifones B según DIN 16282

Material	N° de mat.	Referencia
P235GH	1.0345	M56340-A0043
X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti	M56340-A0061

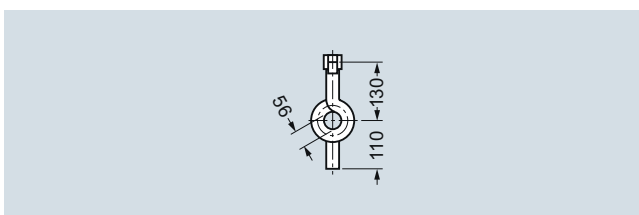
Sifones D según DIN 16282

Material	N° de mat.	Referencia
P235GH	1.0345	M56340-A0045
X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti	M56340-A0063

Croquis acotados



Sifones, tipo B, M56340-A0043/-A0061, dimensiones en mm

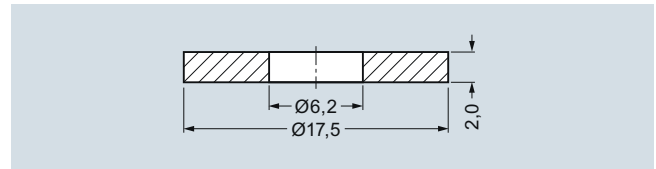


Sifones, tipo D, M56340-A0045/-A0063, dimensiones en mm

Sinopsis

Las juntas anulares según EN 837-1 se requieren para estanqueizar los manómetros con conexión al proceso $G\frac{1}{2}B$.

Croquis acotados



Junta anular 7MF9007-7A. según EN 837-1, dimensiones en mm

Datos para selección y pedidos

Referencia

Junta anular según EN 837-1 para rosca
 $G\frac{1}{2}$ de
(unidad de embalaje: 100 uds.)

- Cobre
- Hierro dulce
- Acero inoxidable, N° de mat. 1.4571
- PTFE

7MF9007-7AA**7MF9007-7AB****7MF9007-7AC****7MF9007-7AD**

Accesorios

Certificado de fábrica EN 10204-2.2

7MF9000-8AB

Certificado de prueba y de recepción de materiales según EN 10204-3.1

7MF9000-8AD

Medida de presión

Valvulería - Accesorios

1

Amortiguador de pulsaciones

Sinopsis

Este amortiguador de pulsaciones protege el manómetro contra daños y desgaste prematuro y evita la indicación imprecisa y fluctuante.

Gama de aplicación

El reductor de presión se utiliza cuando se presentan pulsaciones en el fluido (p. ej. con máquinas de vapor, compresores o bombas de émbolo de bajo régimen) o cuando se esperan elevaciones o caídas súbitas en la presión del fluido (p. ej. en prensas hidráulicas y máquinas de ensayo de rotura).

Beneficios

- Cuerpo de latón o acero inoxidable
- Tobera ajustable
- Agujero roscado para fijación al medidor
- Boquilla para fijación en la tubería

Datos para selección y pedidos

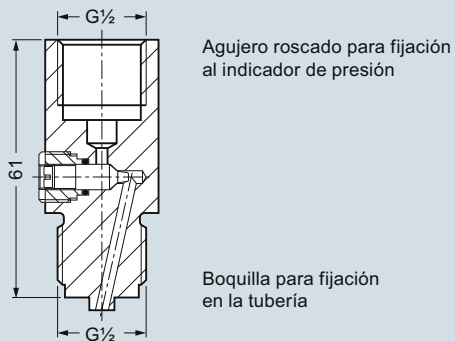
Referencia

Amortiguador de pulsaciones

Peso aprox. 0,21 kg

Material	Fondo de escala	Peso aprox. en kg	Referencia
Latón	250 bar (3626 psi)	0,21	M56340-A0054
Acero inoxidable	600 bar (8702 psi)	0,21	M56340-A0059

Croquis acotados



Amortiguador de pulsaciones, dimensiones en mm

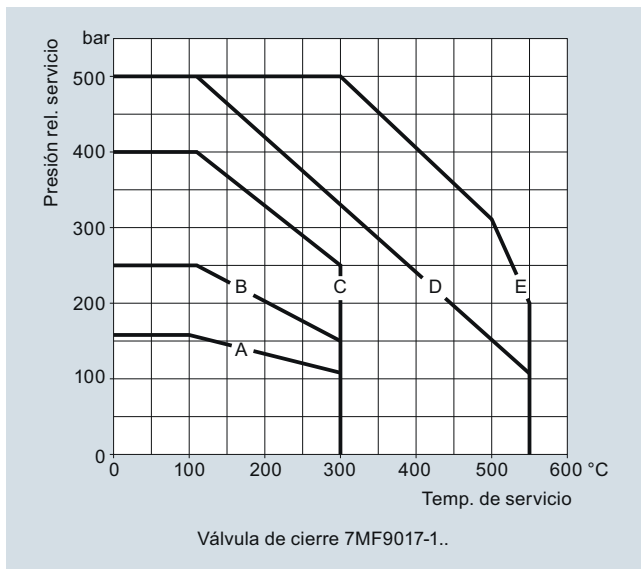
Sinopsis

Las válvulas para primer aislamiento están disponibles en las siguientes versiones:

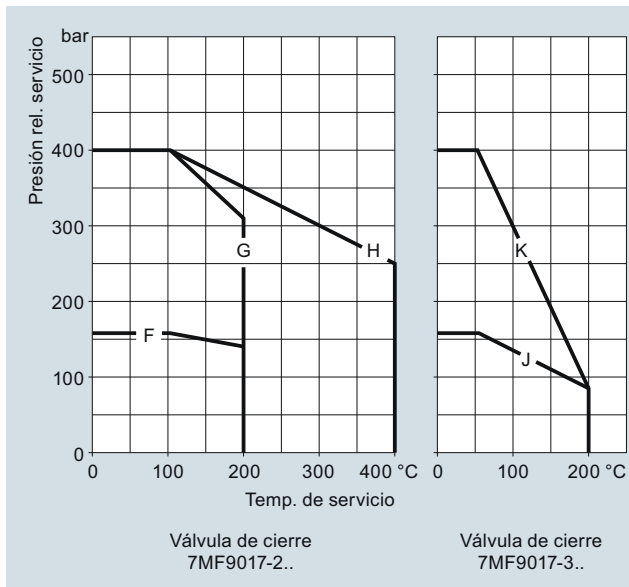
- para gases, vapores y líquidos no corrosivos
- para líquidos y gases corrosivos
- en versión desengrasada, para oxígeno

Las válvulas de cierre están disponibles en diversos materiales y con diferentes conexiones (véanse los datos para selección y pedidos)

Características

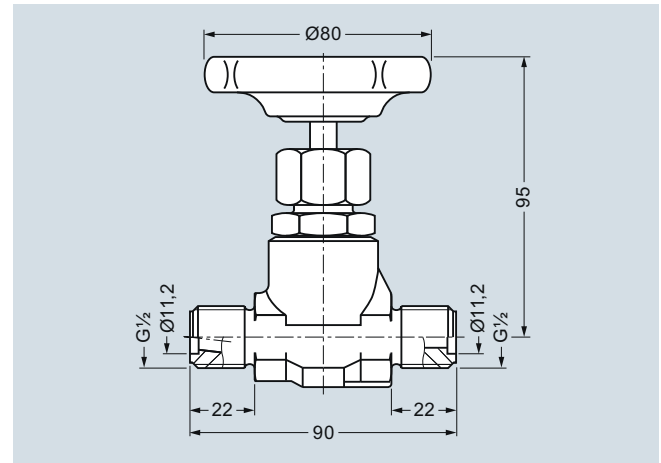


Válvula de cierre 7MF9017-1.., Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

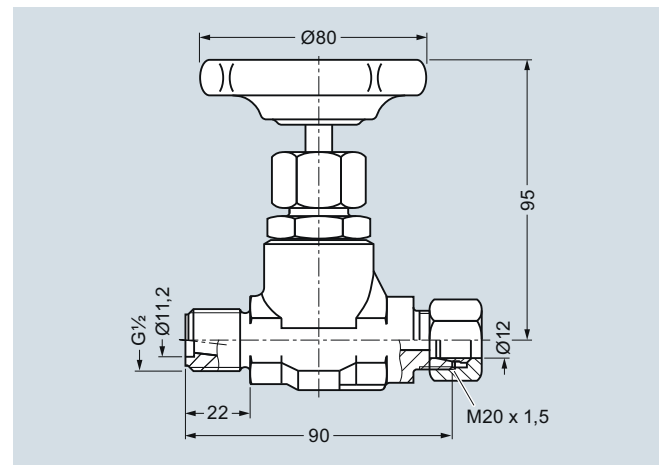


Válvula de cierre 7MF9017-2.. y -3.., Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

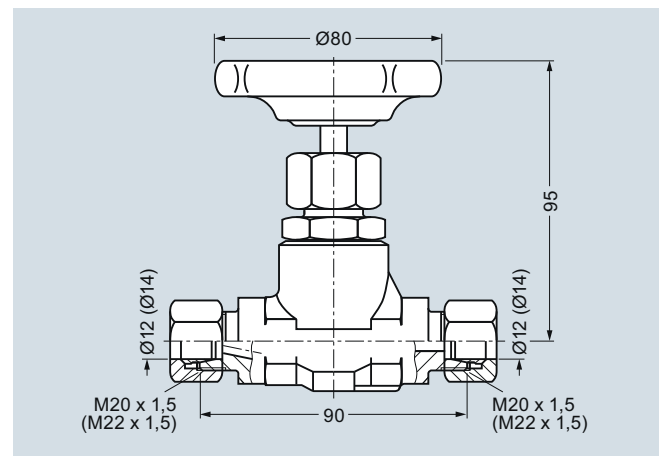
Croquis acotados



Válvula de cierre 7MF9017-1A., dimensiones en mm



Válvula de cierre 7MF9017-1B. y -2B., dimensiones en mm

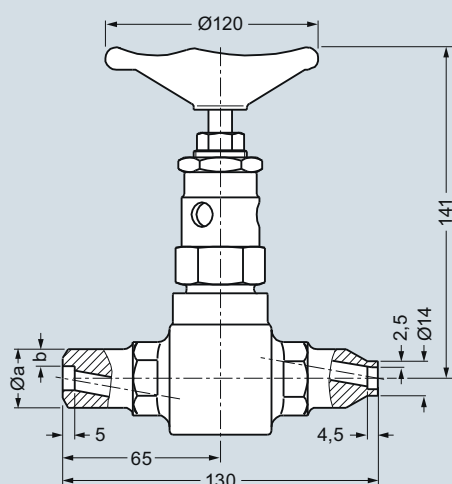


Válvulas de cierre 7MF9017-1C., -1D. y -2C., dimensiones en mm

Medida de presión

Valvulería - Accesorios

Válvulas para primer aislamiento



Ø A x b	7MF9017-
14 mm x 2,5 mm	1F. y 1G.
21,3 mm x 6,3 mm	1H. y 2H.
24 mm x 7,1 mm	1J., 1K. y 2J.

Válvula de cierre 7MF9017-..., dimensiones en mm

Datos para selección y pedidos

Válvulas para primer aislamiento

Presión relativa de servicio	Característica ¹⁾	Material	Nº de mat.	Tornillo	Conexiones	Peso aprox. en kg	Referencia
Válvula de cierre para líquidos, gases y vapores no corrosivos							7MF9017-1
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.							
160 bar (2321 psi)	A	P250GH	1.0460	interior	Boquilla roscada G½, forma R, DIN 19207	0,8	A
160 bar (2321 psi)	A	P250GH	1.0460	interior	Boquilla roscada G½ forma R, DIN 19207 y conexión desmontable con anillo cónico para tubo Ø 12 mm, serie S	0,8	B
400 bar (5800 psi)	C	P250GH	1.0460	interior	conexión desmontable con anillo cónico para tubo Ø 12 mm, serie S	1	C
400 bar (5800 psi)	C	P250GH	1.0460	interior	conexión desmontable con anillo cónico para tubo Ø 14 mm, serie S	1	D
500 bar (7252 psi)	D	16 Mo 3	1.5415	exterior	Boquilla para soldar Ø 14 mm x 2,5 mm	1,6	F
500 bar (7252 psi)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	exterior	Boquilla para soldar Ø 14 mm x 2,5 mm	1,6	G
500 bar (7252 psi)	D	16 Mo 3	1.5415	exterior	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm x 6,3 mm y Ø 14 mm x 2,5 mm	1,6	H
500 bar (7252 psi)	D	16 Mo 3	1.5415	exterior	Boquilla para soldar Ø 24 mm x 7,1 mm y Ø 14 mm x 2,5 mm	1,6	J
500 bar (7252 psi)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	exterior	Boquilla para soldar Ø 24 mm x 7,1 mm y Ø 14 mm x 2,5 mm	1,6	K
Válvula de cierre para líquidos y gases corrosivos							7MF9017-2
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.							
160 bar (2321psi)	F	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti	interior	Boquilla roscada G½ forma R, DIN 19207 y conexión desmontable con anillo cónico para tubo Ø 12 mm, serie S	0,8	B
400 bar (5800 psi)	G	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti	interior	conexión desmontable con anillo cónico para tubo Ø 12 mm, serie S	1	C
400 bar (5800 psi)	H	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti	exterior	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm x 6,3 mm y Ø 14 mm x 2,5 mm	1,6	H
400 bar (5800 psi)	H	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti	exterior	Boquilla para soldar Ø 24 mm x 7,1 mm y Ø 14 mm x 2,5 mm	1,6	J

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

¹⁾ Véase la figura "Presión relativa de servicio en función de la temperatura de servicio admisible".

7MF9000-8AB
7MF9000-8AD

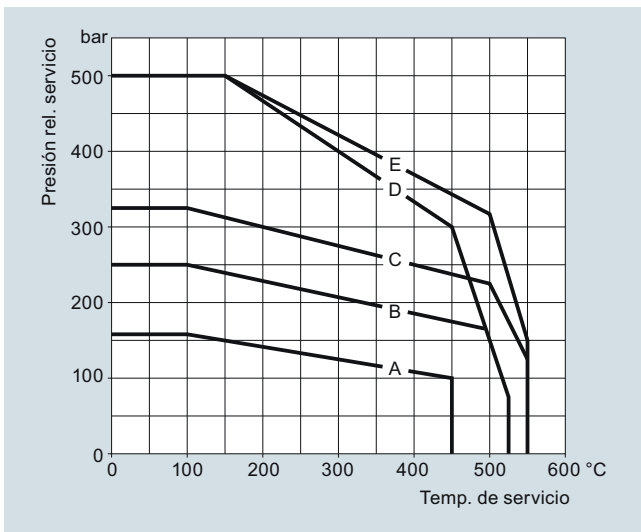
Sinopsis

Los pots de compensación o equilibrado evitan que las variaciones de presión ocasionen variaciones de nivel en las tuberías de medida que puedan falsear los resultados de medida.

Según la norma DIN 19211, para el cálculo del espesor de las paredes, la temperatura reinante en el pote de compensación se supone 50 K inferior a la temperatura del vapor en la tubería. Esto se debe a que, en estado de funcionamiento, la temperatura en los pots de compensación puede crecer como máximo hasta la temperatura del vapor saturado.

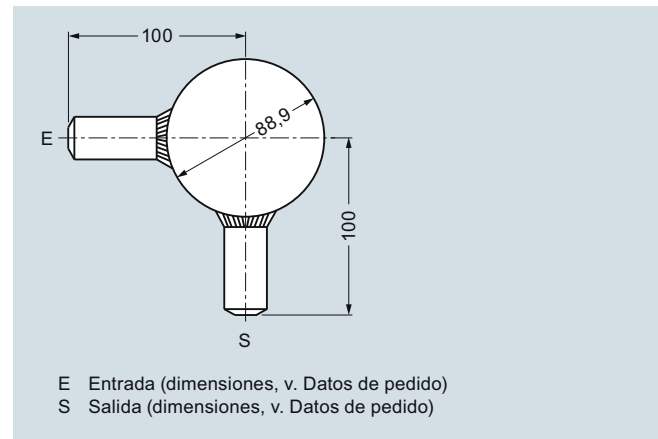
El certificado de pruebas y de recepción de material A según EN 10204-3.1 está disponible para los materiales utilizados.

Características

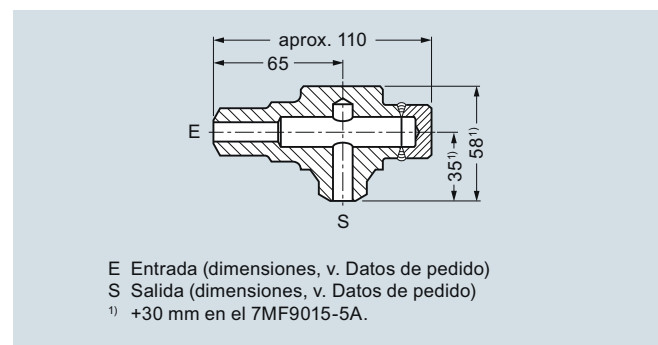


Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



Pote de compensación 7MF9015-1..., dimensiones en mm



Pote de compensación 7MF9015-5..., dimensiones en mm

Datos para selección y pedidos

Pote de compensación

Presión relativa de servicio	Carac-terística ¹⁾	Material	Nº de mat.	Conexiones	Entrada	Salida	Volumen aprox. cm ³	Peso aprox. kg	Referencia
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.									
160 bar (2321 psi)	A	16 Mo 3	1.5415	Boquilla roscada G $\frac{1}{2}$, forma R, DIN 19207	Boquilla roscada G $\frac{1}{2}$, forma V, DIN 19207		250	0,8	7MF9015-1A
250 bar (3626 psi)	B	16 Mo 3	1.5415	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm × 6,3 mm	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm × 6,3 mm		250	0,8	1B
250 bar (3626 psi)	B	16 Mo 3	1.5415	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm		250	1	1C
500 bar (7252 psi)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm		170	1	1D
250 bar (3626 psi)	B	16 Mo 3	1.5415	Boquilla para soldar Ø 33,7 mm × 4,5 mm	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm		700	0,7	1E
160 bar (2321 psi)	A	16 Mo 3	1.5415	Boquilla roscada G $\frac{1}{2}$, forma R, DIN 19207	Boquilla roscada G $\frac{1}{2}$, forma V, DIN 19207		20	1,6	5A
500 bar (7252 psi)	D	16 Mo 3	1.5415	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm × 6,3 mm	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm × 6,3 mm		20	1,6	5B
500 bar (7252 psi)	D	16 Mo 3	1.5415	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm		20	1,6	5C
500 bar (7252 psi)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm		20	1,6	5D

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2

Certificado de prueba y recepción de materiales según EN 10204-3.1

¹⁾ Véase la figura "Presión relativa de servicio en función de la temperatura de servicio admisible".

7MF9000-8AB
7MF9000-8AD

Medida de presión

Elementos de conexión

1

Sinopsis

Las piezas de conexión están disponibles en las siguientes versiones:

- Par de bridas con orificio roscado G $\frac{1}{2}$ con junta de acero inoxidable
- Boquilla para casquillo con rosca G $\frac{1}{2}$ forma V según DIN 19207
- Tuerca tapa G $\frac{1}{2}$ según DIN 16284 de C 35
- Junta B $\frac{1}{2}$ (perfil tipo peine) según DIN 19207

Todas las piezas de conexión están disponibles también en versión desengrasada para oxígeno.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Par de bridas con orificio roscado G $\frac{1}{2}$

- con junta de acero inox.
- sin grasa para oxígeno, con junta de acero inox.

El suministro incluye:

2x brida con orificio roscado G $\frac{1}{2}$ según DIN 19207; material: P250GH (N° de mat. 1.0460)

4x tornillos hexagonales M10x45 según DIN EN 24014; material: C35E (N° de mat. 1.1181)

4x tuercas hexagonales M10 según DIN EN 24032;

1x junta anular G $\frac{1}{2}$ (7MF9007-6BA) perfil tipo peine, según DIN 19207; material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)

¡Sólo para 7MF9007-4CA!

1x junta anular G $\frac{1}{2}$ (7MF9007-6CA), sin grasa para aplicaciones con oxígeno, con perfil tipo peine, según DIN 19207; material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)

¡Sólo para 7MF9007-4DA!

7MF9007-4CA

7MF9007-4DA

Niple G $\frac{1}{2}$

según DIN 19207

- Material: 16 Mo 3 (N° de mat. 1.5415)
- sin grasa para oxígeno; material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)

7MF9007-4KA

7MF9007-4LA

Tuerca tapa G $\frac{1}{2}$

según DIN 16284

- Material: C35E (N° de mat. 1.1181)
- sin grasa para oxígeno; material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)

7MF9007-4MA

7MF9007-4NA

Junta anular G $\frac{1}{2}$

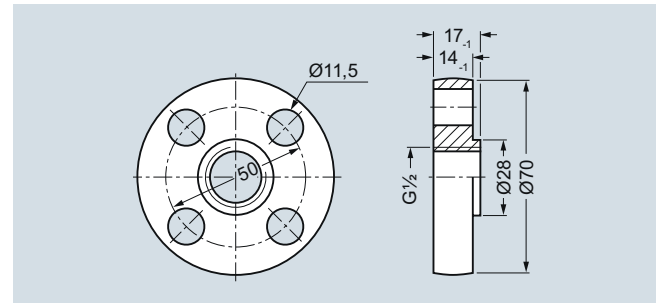
según DIN 19207, perfil tipo peine

- Material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)
- sin grasa para oxígeno; material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)

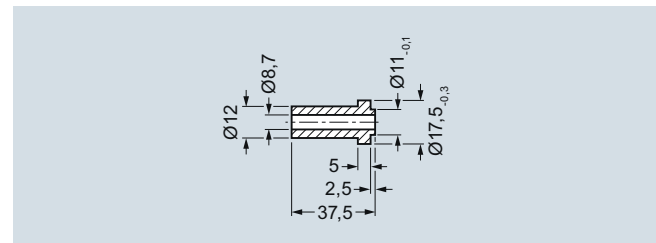
7MF9007-6BA

7MF9007-6CA

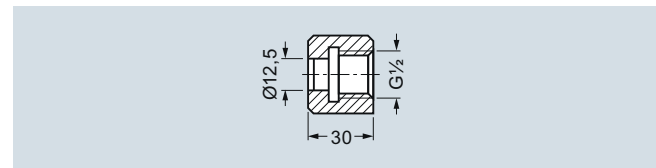
Croquis acotados



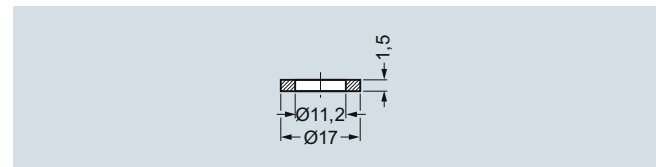
Brida con orificio roscado (7MF9007-4CA/-4DA), dimensiones en mm



Boquilla para casquillo con rosca G $\frac{1}{2}$ (7MF9007-4KA/-4LA), dimensiones en mm

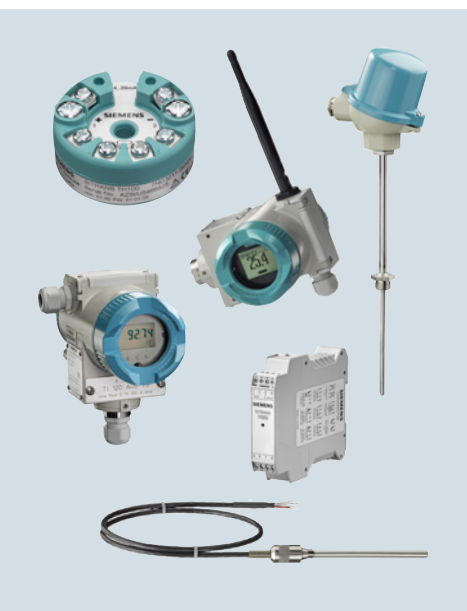


Tuerca tapa G $\frac{1}{2}$ (7MF9007-4MA/-4N), dimensiones en mm



Junta anular (7MF9007-6BA/-6CA), dimensiones en mm

Medida de temperatura



2/2	Síntesis de productos
	SITRANS TS
2/7	Descripción técnica
2/30	Síntesis detallada de productos
2/35	Asistencia para conversión de aparatos antiguos
2/39	Ejemplos de pedido
	SITRANS TS100
2/40	Cable, aislamiento mineral
	SITRANS TS200
2/43	Compacto, aislamiento mineral
	SITRANS TS300
	Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica
2/46	- tipo constructivo modular
2/50	- tipo constructivo clamp-on
	SITRANS TS500
2/54	Tipo 2, versión de tubo sin conexión al proceso
2/59	Tipo 2N, versión de tubo con boquilla roscada
2/64	Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación
2/69	Tipo 2F, versión de tubo con brida y prolongación
2/74	Tipo 3, versión de tubo rápido sin conexión al proceso
2/79	Tipo 3G, versión de tubo rápido con boquilla roscada y prolongación
2/84	Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación
2/89	Tipo 4+4F, versión encamisada maciza con prolongación
2/93	Para el montaje en vainas de protección existentes
	SITRANS TSinsert
2/98	Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

	Termorresistencias
2/102	Convertidores para montaje en el cabezal
2/103	Termorresistencias para humos con cabezal de conexión
2/104	Para recintos húmedos
2/105	Accesorios - Vaina de protección para soldar, cuellos y cabezales de conexión
	Termopares
2/107	Descripción técnica
2/108	Termopares rectos según DIN 43733, con cabezal de conexión
2/109	Termopares rectos Piezas y accesorios
	Convertidor en formato compacto
2/111	SITRANS TH100 Slim (Pt100)
	Convertidores para montaje en cabezal
2/114	SITRANS TH100 (Pt100)
2/118	SITRANS TH200 (universal)
2/125	SITRANS TH300 (universal, HART)
2/132	SITRANS TH400, convertidores para bus de campo
	Convertidores para el montaje en perfil soporte
2/138	SITRANS TR200, conexión a dos hilos, universal
2/145	SITRANS TR300, conexión a dos hilos, universal, HART
2/152	SITRANS TW, conexión a cuatro hilos, universal, HART
	Convertidores para montaje en caja de campo
2/164	SITRANS TF280, WirelessHART
2/169	SITRANS TF, conexión a dos hilos
2/178	SITRANS TF, convertidores para aplicaciones de campo
	Indicador de campo
2/169	SITRANS TF, Indicador de campo para 4 a 20 mA
	Convertidor de temperatura multipunto
2/185	SITRANS TO500
	Accesorios
2/188	Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores










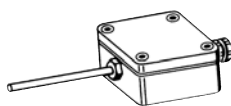

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SITRANS T en la siguiente dirección de Internet:
www.siemens.com/sitranst

Medida de temperatura

Sinopsis de productos

Sinopsis

	Tipo	Descripción	Página	Software de parametrización
Sensores de temperatura				
	TS100	<ul style="list-style-type: none"> Versión de cable Uso universal En caso de condiciones de espacio desfavorables TS100 MIC, con aislamiento mineral 	2/40	-
	TS200	<ul style="list-style-type: none"> Versión compacta Uso universal con aislamiento mineral En caso de condiciones de espacio desfavorables 	2/43	-
				
				
	TS300	<p>Termorresistencias para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo constructivo modular para montaje en tuberías y depósitos Tipo constructivo clamp-on para montaje en tubería sobre todo para procesos de esterilización 	2/46	-
			2/50	-
	TS500, tipo 2	<ul style="list-style-type: none"> Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Vaina de protección de material tubular para sollicitación reducida a media Vaina de protección según DIN 43772, tipo 2 sin conexión al proceso Sin prolongación X, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables 	2/54	-
	TS500, tipo 2N	<ul style="list-style-type: none"> Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Versión de tubo para sollicitación de reducida a media Vaina de protección tipo 2N similar a DIN 43772 para enroscar Sin prolongación X, cabezal de conexión no orientable 	2/59	-
	TS500, tipo 2G	<ul style="list-style-type: none"> Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Versión de tubo para sollicitación baja a media Vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G para enroscar Con prolongación X 	2/64	-
	TS500, tipo 2F	<ul style="list-style-type: none"> Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Versión de tubo para sollicitación de reducida a media Vaina de protección según DIN 43772, tipo 2F con brida Con prolongación X 	2/69	-

	Tipo	Descripción	Página	Software de parametrización
	TS500, tipo 3	<ul style="list-style-type: none"> • Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de protección de material tubular para solicitud reducida a media • Vaina de protección según DIN 43772, tipo 3 sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado • Sin prolongación X, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables 	2/74	-
	TS500, tipo 3G	<ul style="list-style-type: none"> • Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Versión de tubo para solicitud de reducida a media • Tubo de protección según DIN 43772, tipo 3G para enroscar, tiempo de respuesta optimizado • Con prolongación X 	2/79	-
	TS500, tipo 3F	<ul style="list-style-type: none"> • Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de protección de material tubular para solicitud reducida a media • Tubo de protección según DIN 43772, tipo 3F con brida, tiempo de respuesta optimizado • Con prolongación X 	2/84	-
	TS500, tipo 4	<ul style="list-style-type: none"> • Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Tubo de protección de material macizo para solicitud alta 	2/89	-
	TS500, tipo 4F	<ul style="list-style-type: none"> • Vaina de protección según DIN 43772 • Tipo 4, para soldar • Tipo 4F con brida 		
	TS500, montaje	<ul style="list-style-type: none"> • Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Para el montaje en tubos de protección existentes • Apto para tubos de protección conformes a DIN 43772 y ASME B40.9-2001 • Con prolongación X, tipo constructivo europeo o americano 	2/93	-
Unidades de medida de sensores de temperatura				
	Tipo constructivo europeo	<ul style="list-style-type: none"> • Intercambiable • Con aislamiento mineral 	2/98	-
	Tipo constructivo americano		2/101	-
Sensores de temperatura para procesos de combustión y recintos húmedos				
	Termorresistencia para humos	Rango de medida máximo: -50 ... +600 °C (-58 ... +1 112 °F)	2/103	-
	Termorresistencia para recintos húmedos	Rango de medida máximo: -30 ... +80 °C (-22 ... +140 °F)	2/104	-
	Termopares rectos	Rango de medida máximo: 0 ... 1 250 °C (32 ... 2 282 °F)	2/108	-

Medida de temperatura

Sinopsis de productos

2


	Gama de aplicación	Montaje del convertidor con protección Ex		Página	Software de parametrización
		Convertidor	Sensor		
Convertidor de temperatura en formato compacto					
	SITRANS TH100 Slim Para medir la temperatura en combinación con termorresistencias Pt 100 compactas	-	-	2/111	SIPROM T
Convertidor de temperatura para el montaje en cabezal					
	SITRANS TH100 Convertidores para Pt100	Zona 2, zona 1	Zona 2, zona 1, zona 0	2/114	SIPROM T
	SITRANS TH200 Convertidores para conectar a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 1,1 V <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • Universal 	Zona 2, zona 1	Zona 2, zona 1, zona 0	2/118	SIPROM T
	SITRANS TH300 Convertidores para conectar a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 1,1 V <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • Universal • HART 	Zona 2, zona 1	Zona 2, zona 1, zona 0	2/125	SIMATIC PDM
	SITRANS TH400 Convertidores para conectar a termorresistencias, termopares, emisores de resistencia y tensiones continuas <ul style="list-style-type: none"> • Convertidores para bus de campo • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus 	Zona 2, zona 1, zona 21	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20	2/132	SIMATIC PDM para TH 400 con PROFIBUS PA

	Gama de aplicación	Montaje del convertidor con protección Ex		Página	Software de parametrización
		Convertidor	Sensor		
Convertidores de temperatura para el montaje en perfil soporte					
	SITRANS TR200 <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • Universal 	Zona 2, zona 1, zona 21	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20	2/138	SIPROM T
	SITRANS TR300 <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • Universal • HART 	Zona 2, zona 1, zona 21	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20	2/145	SIMATIC PDM
	SITRANS TW <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a cuatro hilos • Universal • HART 	Zona segura	Zona 1, zona 0, zona 21, zona 20	2/152	SIMATIC PDM
Convertidores de temperatura para el montaje en campo					
	SITRANS TF280 Convertidores para conectar a emisores de resistencia <ul style="list-style-type: none"> • En caja de campo para entornos industriales rudos • Operado por batería • WirelessHART 	-	-	2/164	Manejo local por medio de teclas SIMATIC PDM local con módem HART e inalámbrico vía WirelessHART
	SITRANS TF Convertidores para conectar a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 1,1 V <ul style="list-style-type: none"> • En caja de campo para entornos industriales rudos • HART, Universal 	Zona 2, zona 1	Zona 2, zona 1, zona 0	2/169	Depende del convertidor incorporado TH200/TH300
	SITRANS TF Convertidores para bus de campo para conectar a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 0,8 V <ul style="list-style-type: none"> • En caja de campo para entornos industriales rudos • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus 	Zona 2, zona 1	Zona 2, zona 1, zona 0	2/178	SIMATIC PDM para PROFIBUS PA
Indicadores de campo para señales de 4 a 20 mA					
	SITRANS TF Indicadores de campo para señales de 4 a 20 mA Representación discrecional de las unidades	Zona 2, zona 1	-	2/169	-

Medida de temperatura

Sinopsis de productos

2

	Gama de aplicación	Montaje del convertidor con protección Ex		Página	Software de parametrización
		Convertidor	Sensor		
Convertidor de temperatura multipunto					
	SITRANS TO500 NEW Convertidor de temperatura multipunto para medir temperaturas y perfiles de temperatura mediante sondas de temperatura multipunto de fibra óptica	Zona 2, zona 22	Zona 0, zona 20	2/185	Vía Ethernet con el software de parametrización incluido

Documentación de producto en DVD y normas de seguridad

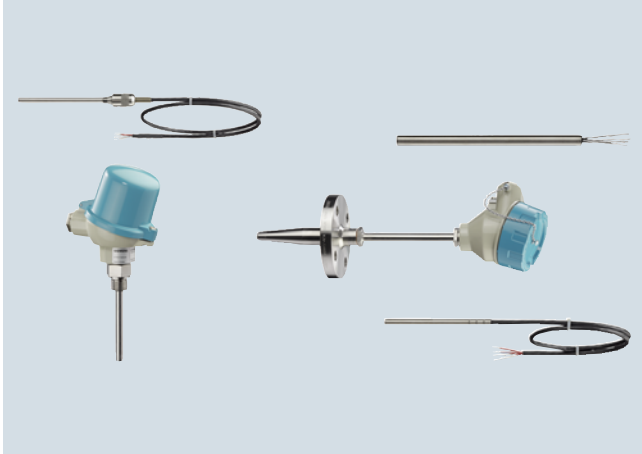


El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Más información en el Anexo, página 10/11.

Sinopsis



Los sensores de temperatura de la familia de productos SITRANS TS sirven para medir la temperatura en instalaciones industriales.

Siemens ofrece los siguientes sensores de temperatura:

- SITRANS TS100
 - Uso general
 - Diseño compacto con cable de conexión
- SITRANS TS200
 - Uso general
 - Diseño compacto con conector/extremos de hilos
- SITRANS TS300
 - Uso en las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica
 - Diseño modular o clamp-on
- SITRANS TS500
 - Uso general
 - Diseño modular con cabezal y vaina de protección

Beneficios

El diseño modular permite personalizar el sensor de temperatura para la mayoría de las aplicaciones sin renunciar a utilizar la mayor proporción posible de componentes estandarizados.

Gama de aplicación

En función de la especificación, los sensores pueden combinarse con distintos cabezales de conexión, prolongaciones (cuellos) y conexiones al proceso. Por este motivo, los sensores resultan adecuados para un gran número de aplicaciones técnicas de procesos, por ejemplo, en los sectores siguientes:

- Industria química
- Industria petroquímica
- Energía
- Industria de materias primas
- Industria farmacéutica
- Biotecnología
- Industria de alimentación

SITRANS TS100 y SITRANS TS200

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS100 son termómetros con cable que admiten distintas modalidades de conexión eléctrica (p. ej. conector, soldadura, cable).

La serie de termómetros compactos SITRANS TS200 se distingue por su diseño compacto. Ambas series de sensores de temperatura son aptas para:

- Medición de la temperatura de sólidos en los casos en que no se requiere vaina de protección adicional para la sustitución durante el funcionamiento, p. ej. en la medición de la temperatura de pedestales de cojinete.
- Mediciones especialmente críticas desde el punto de vista del tiempo de respuesta. En estos casos se precinde conscientemente de las ventajas de una vaina de protección adicional.
- Puntos de medida móviles o que deben remodelarse ligeramente.
- Medición de la temperatura en superficie: el sensor de temperatura se utiliza acompañado de una pieza de conexión superficial.
- Transporte económico: el diseño con aislamiento mineral de los sensores permite un transporte económico incluso en caso de gran longitud. A partir de una longitud de 0,8 m, los sensores pueden suministrarse enrollados o doblados.

Sensores de temperatura SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS300 son termómetros especialmente diseñados para efectuar mediciones en aplicaciones con altos requisitos higiénicos, como las de las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica. Las variantes básicas son:

- Termómetros de diseño modular con unidad de medida intercambiable y conexiones al proceso habituales en el sector
- Termómetros clamp-on para la medición de la temperatura superficial de tuberías sin interrupción del proceso

Sensores de temperatura SITRANS TS500 como sistema modular

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS500 son adecuados para muchas aplicaciones gracias a su diseño modular.

Gracias a la unidad de medida intercambiable, es posible realizar tareas de mantenimiento durante el funcionamiento. Estos aparatos son muy utilizados en tuberías y depósitos en los siguientes sectores:

- Centrales eléctricas
- Química
- Petroquímica
- Industria general de procesos
- Aguas, aguas residuales

Medida de temperatura

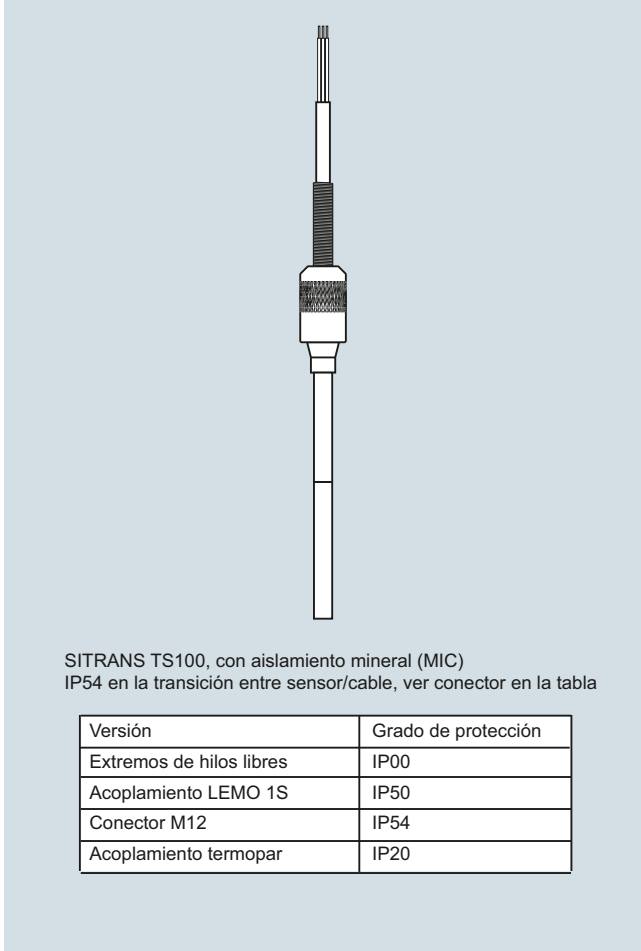
SITRANS TS

Descripción técnica

Diseño

SITRANS TS100 7MC71xx

La imagen siguiente muestra las versiones disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS100.



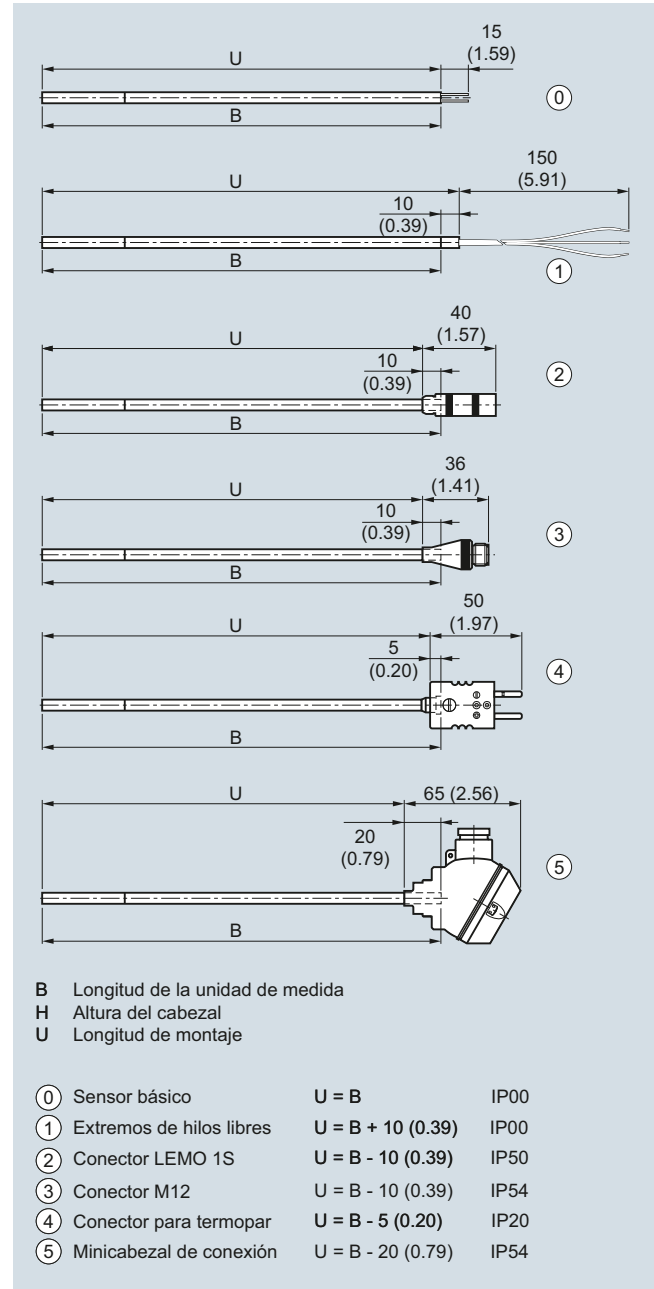
SITRANS TS100

Pueden implementarse las siguientes variantes de conexiones al proceso:

- Prensaestopas
- Prensaestopas elástico
- Boquilla para soldar
- Soldadura directa, con o sin metal de aportación

SITRANS TS200 7MC72xx

La imagen siguiente muestra las versiones disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS200.



SITRANS TS200, medidas en mm (pulgadas)

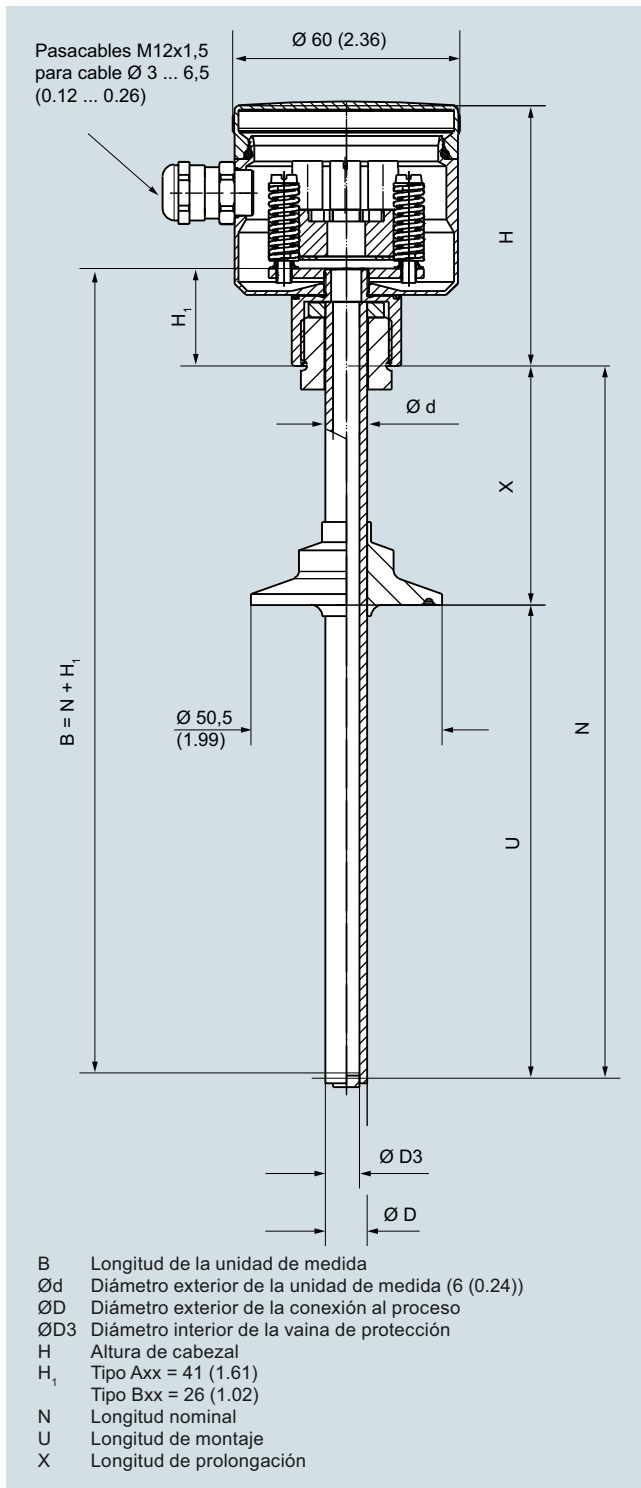
Pueden implementarse las siguientes variantes de conexiones al proceso:

- Prensaestopas
- Prensaestopas elástico
- Boquilla para soldar
- Soldadura directa, con o sin metal de aportación

SITRANS TS300

SITRANS TS300, tipo constructivo modular

En la siguiente figura se muestran las versiones y los componentes disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS300 de diseño modular.



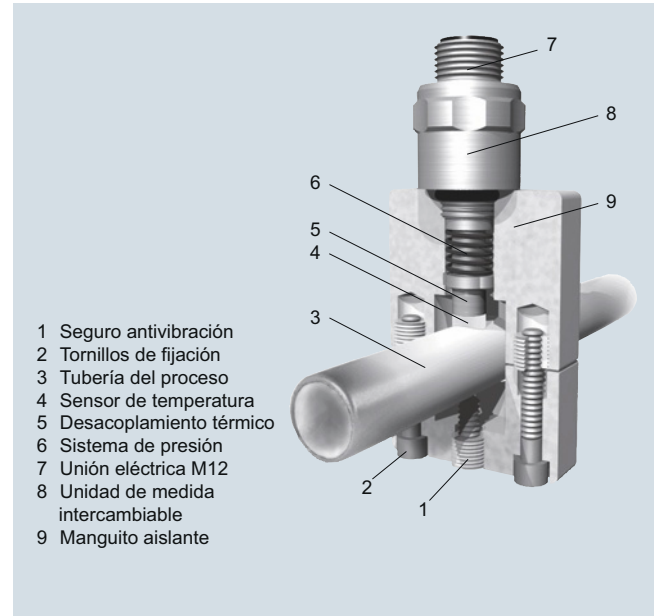
SITRANS TS de tipo constructivo modular, dimensiones en mm (pulgadas)

SITRANS TS300, clamp-on

La medición de temperatura se realiza a través de un elemento de medida Pt100 modificado, de respuesta rápida, el cual es posicionado y aislado por medio de un manguito de tubo de plástico termostabilizado.

La unidad de medida incluye un sensor de temperatura especial de plata que es apretado uniformemente por un muelle sobre la tubería.

La guía forzada de la unidad de medida intercambiable garantiza el asiento permanente sobre la tubería, proporcionando un resultado de medida reproducible.



Construcción mecánica

Unidad de medida

- Unidad de medida especial de acero inoxidable; diseño higiénico
- Elemento de medida de plata, térmicamente desacoplado gracias al elemento de plástico

Unidad de medida atornillada en el manguito bajo tensión de muelle. Usar pasta termoconductor antes de montar el aparato (ver Accesorios).

Manguito de tubo

- Material
- Efecto de la temperatura ambiente

Plástico termostabilizado de alto rendimiento con sistema aislante integrado de diseño higiénico

aprox. 0,2 %/10 K

Para la correcta selección de los aparatos es necesario conocer el diámetro del tubo de medida. En el caso de los tamaños especiales se selecciona primero el tamaño de manguito adecuado, especificando en texto el tamaño deseado. Opcionalmente se ofrecen versiones compactas (versión con estribo) para montajes con espacio reducido (p. ej., haces de tubos).

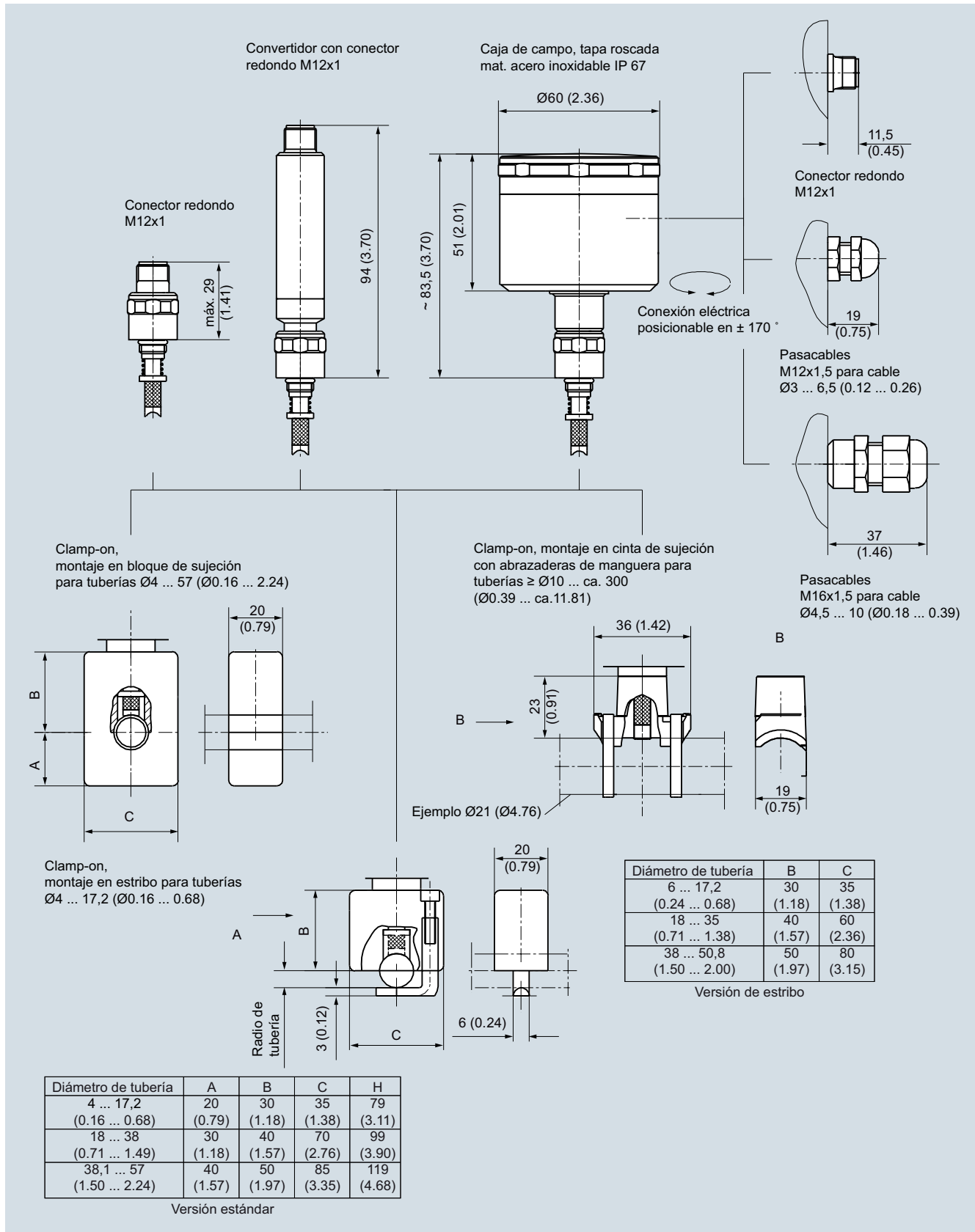
Para facilitar la correcta asignación después de recalibraciones, tanto el manguito como la unidad de medida se identifican con el número de serie y el diámetro de tubo. Opcionalmente pueden obtenerse componentes con dichos datos grabados.

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

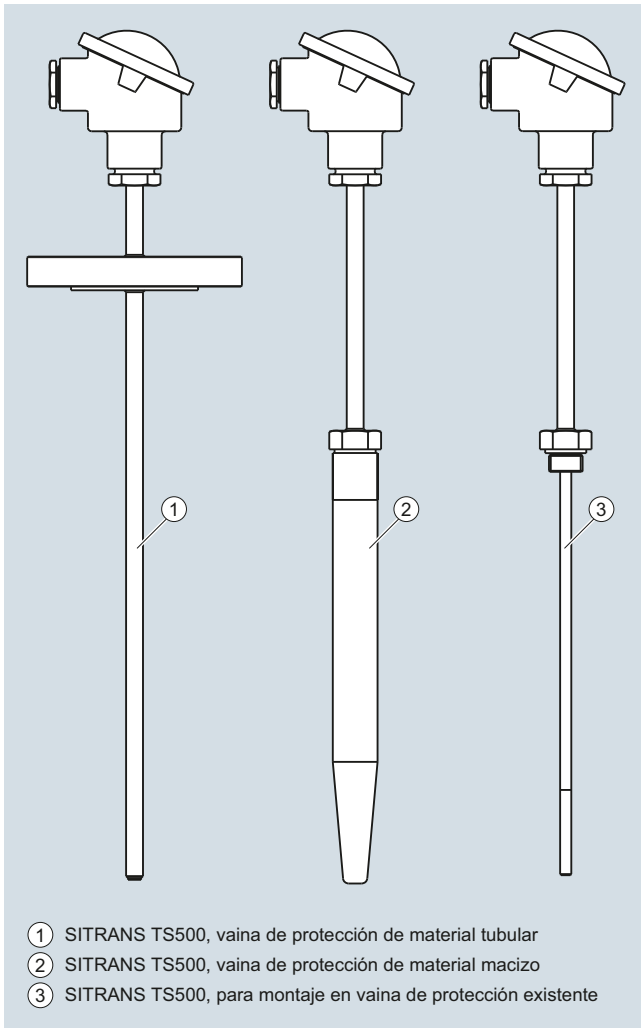
La siguiente figura muestra las versiones y los componentes disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS300 de diseño clamp-on:



TS300 de tipo constructivo clamp-on, conector redondo, caja de campo, pasacables, variantes, dimensiones en mm (pulgadas)

SITRANS TS500 7MC75xx

La imagen siguiente muestra las versiones y componentes disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS500:



Sensores de temperatura SITRANS TS500, grado de protección IP en función del cabezal de conexión (ver página 2/14)

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS500 están disponibles en tres variantes distintas:

Ver-sión	Descripción	Gama de aplicación	Conexión al proceso
1	<ul style="list-style-type: none"> Vaina de protección de material tubular Vaina de protección y prolongación fabricados de un tubo; cerrados por la punta con tapón de fondo soldado 	Requisitos de proceso bajos o medios	<ul style="list-style-type: none"> Conexión con rosca o brida Rosca soldada o prensaestopas
2	<ul style="list-style-type: none"> Vaina de protección maciza Vaina de protección maciza, prolongación de material tubular; prolongación enroscada en la vaina 	Requisitos de proceso medios o máximos	<ul style="list-style-type: none"> Soldado directamente en la tubería Con brida soldada Con rosca exterior
3	<ul style="list-style-type: none"> Para instalación en vainas de protección ya existentes Prolongación de material tubular 	Requisitos de proceso en función de la variante de vaina de protección	Se enrosca en una vaina de protección ya existente

Funciones

Un punto de medida completo se compone de la unidad de medida (que contiene los sensores elementales), el accesorio protector y opcionalmente un acondicionador de señal (el convertidor o transmisor).

Los sensores elementales son:

- **Termorresistencia:**
La medición de temperatura se basa en la dependencia de temperatura de la resistencia instalada.
- **Termopares:**
La medición de temperatura se basa en el efecto Seebeck. Al exponer el termopar a una caída de temperatura, se produce una f. e. m. térmica mensurable.

Convertidor:

Los convertidores Siemens opcionales realizan las siguientes tareas:

- Acondicionamiento óptimo del valor medido
- Amplificación de las débiles señales del sensor directamente in situ
- Transmisión de señales estandarizadas
- Protección contra interferencias electromagnéticas
- Posibilidad de diagnóstico del punto de medida

La termorresistencia está prevista para el montaje en depósitos y tuberías de aplicaciones con requisitos higiénicos.

- El diseño modular formado por vaina de protección, unidad de medida, cabezal de conexión y convertidor opcional ofrece la posibilidad de sustitución durante el funcionamiento.
- Versión higiénica, diseño constructivo conforme a la recomendación del Grupo Europeo de Diseño de Equipos para la Higiene (EHEDG)
- Transmisor de medida integrable (4 a 20 mA, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus)

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

Configuración

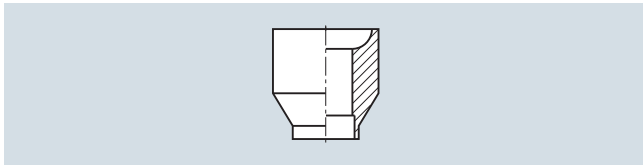
Componentes: Conexiones al proceso

Este catálogo se limita a las variantes estándar. Para adquirir versiones especiales, se ruega consultar. Los datos técnicos tienen la función de servir de ayuda al usuario. La correcta elección de los instrumentos adecuados es responsabilidad del cliente.

Soldadura

La soldadura de la vaina de protección constituye una conexión al proceso permanente, segura y muy resistente. El requisito para ello es una calidad de soldadura adecuada.

Este tipo conexión al proceso no puede abrirse por error. No se requieren juntas de estanqueidad adicionales. Si el espesor de la tubería no es suficiente para garantizar una soldadura segura, deben utilizarse boquillas de soldadura adecuadas. Además, usando boquillas de soldadura de la longitud adecuada pueden estandarizarse en gran parte los puntos de medida de una instalación. Esto permite reducir al mínimo la gestión de repuestos.

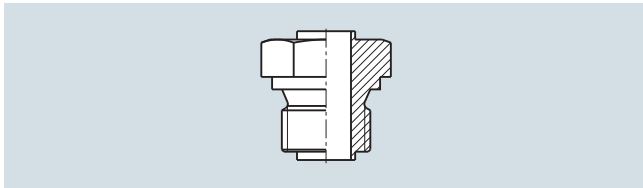


Boquillas de soldadura

Rosca

Tipo de montaje: Racor roscado

Se sueldan a la vaina de protección racores roscados de distintas formas de rosca y dimensiones.



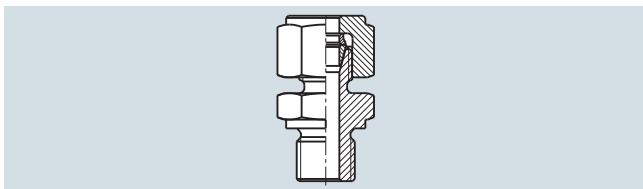
Racor roscado

Tipo de montaje: Prensaestopas

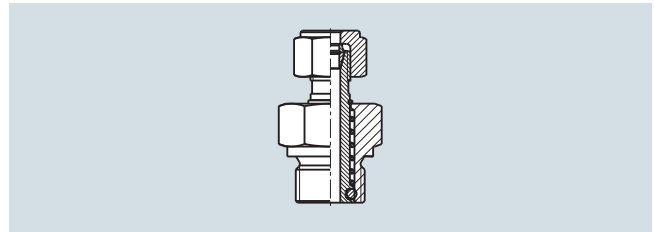
El catálogo de accesorios incluye prensaestopas. Los prensaestopas adecuados para el diámetro de la vaina de protección permiten un montaje flexible. La longitud de montaje puede elegirse in situ. Si se montan correctamente, los prensaestopas resultan idóneos para presiones bajas o medias.

Entre la variante normal y la elástica existe la siguiente diferencia:

En la variante elástica del prensaestopas, el sensor se presiona, mediante un muelle, contra el objeto a medir o el fondo de la vaina de protección. Esto garantiza un excelente contacto térmico.



Prensaestopas

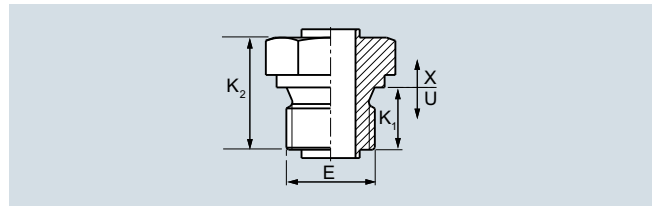


Prensaestopas elástico

Forma de rosca

Roscas cilíndricas

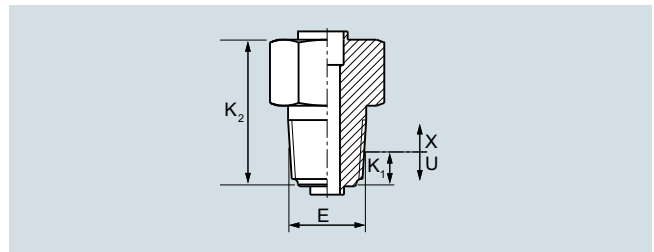
Las roscas cilíndricas no hermetizan en la propia rosca, sino por medio de una superficie de obturación o junta adicional. P. ej., las roscas con el símbolo "G" (según ISO 228) poseen una forma de rosca con medida de rosca definida.



Rosca cilíndrica

Roscas cónicas

A diferencia de las roscas cilíndricas, las roscas cónicas, como la "NPT" estadounidense, estanqueizan metálicamente en la propia rosca. Las longitudes relevantes indicadas en el catálogo hacen referencia al "punto de apriete" de la rosca, que no es posible definir con exactitud debido a tolerancias derivadas de la norma. Sin embargo, el apoyo elástico de la unidad de medida compensa las diferencias de longitud.



Rosca NPT

	Forma de rosca	E / E ₁	K ₁	K ₂
Tubo de protección forma 2G + 3G	Cilíndrica	G 1/2"	15	27
		G 1"	30	46
	Cónica	NPT 1/2"	9	30
Prolongaciones 7MC7500	Cilíndrica	M14 x 1,5	12	23
		M18 x 1,5	12	25
		G 1/2"	12	27
	Cónica	NPT 1/2"	9	33

X = longitud de prolongación

U = longitud de montaje

E₁ = conexión de cuello/conexión al proceso

K₁ = profundidad de atornillado

K₂ = longitud de la conexión al proceso

Bridas

Las bridas se diferencian en las características siguientes:

- Serie de normas EN 1092, ASME 16.5...
- Presión nominal
- Diámetro nominal
- Superficie de estanqueidad

Estos datos vienen grabados en la brida, al igual que el símbolo de material y el número de lote en el caso de "material 3.1".

Conexiones al proceso específicas para determinados sectores

En algunos sectores se ha generalizado el uso de determinadas conexiones al proceso. Por ejemplo, en los sistemas higiénicos: conexiones clamp-on, conexiones sanitarias y otras.

Componentes: Vaina de protección

Las vainas o manguitos de protección cumplen dos funciones básicas:

- Proteger la unidad de medida contra los fluidos agresivos.
- Garantizar la posibilidad de sustitución durante el funcionamiento.

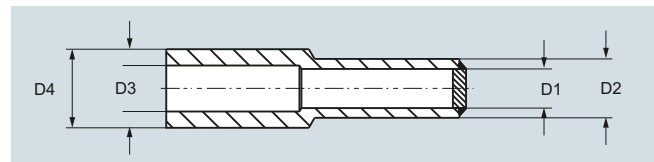
Este catálogo se limita a las variantes estándar. Para adquirir versiones especiales, se ruega consultar. Existe una gran variedad de tipos, que se clasifican de la siguiente manera:

- Vainas de protección de material tubular
Las vainas de protección de material tubular se denominan también "soldadas" o "compuestas" (no confundir con "accesorios protectores compuestos"). Son aptas para cargas de proceso bajas y medias y pueden fabricarse de manera económica.
Versiones:
 - Forma 2N similar a DIN 43772
con punta recta y longitud de prolongación lo más corta posible
Cabezal de conexión no orientable
 - Forma 2 según DIN 43772
con punta recta y prolongación
Cabezal de conexión orientable
Forma 2: Sin conexión al proceso
Forma 2G: Conexión roscada
Forma 2F: Conexión embreada
 - Forma 3 según DIN 43772
Variante con punta conificada y prolongación
Cabezal de conexión orientable
En estas vainas de protección se martillea la punta para conificarla. Esto facilita una excelente adaptación a la unidad de medida y muy buenos tiempos de respuesta.
Análogamente a las formas 2, para la forma 3 existen también las versiones 3G/3F
- Vaina de protección de material macizo
Si la carga de proceso es demasiado grande o no se desea un cordón de soldadura en la vaina de protección, pueden usarse manguitos protectores con taladrado profundo de material macizo. En estos casos está muy extendido el uso de vainas de protección de la forma 4 según DIN 43772. Las formas D1-D5 de la norma anterior DIN 43763 están recogidas en la forma 4 de la norma DIN 43772:

Forma DIN 43763 No válido	Forma 4 DIN 43772 actual	
	L en mm	U en mm
D1	140	65
D2	200	125
D4	200	65
D5	260	125

La siguiente tabla contiene las dimensiones de las distintas vainas de protección.

	Punta		Conexión al proceso	
	Ø interior [mm (pulgadas)]	Ø exterior [mm (pulgadas)]	Ø interior [mm (pulgadas)]	Ø exterior [mm (pulgadas)]
Tipo de vaina de protección, versión	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
2N/2/2G/2F, tubular	7 (0.28)	9 (0.35)	7 (0.28)	9 (0.35)
2/2G/2F, tubular	7 (0.28)	12 (0.47)	7 (0.28)	12 (0.47)
3/3G/3F, tubular	6,0 (0.24)	9 (0.35)	7 (0.28)	12 (0.47)
	Tolerancias según DIN 43772			
4/4F, maciza	7 (0.28)	12,5 (0.49)	7 (0.28)	24 (0.94)
4/4F, de respuesta rápida, maciza	3,5 (0.14)	9 (0.35)	3,5 (0.14)	18 (0.71)



Acotado de las vainas de protección

Componentes: prolongación (cuello)

La prolongación es el tramo desde el borde inferior del cabezal de conexión hasta el punto fijo de la conexión al proceso o de la vaina de protección. Para esta pieza existen distintas denominaciones, como p. ej. "cuello". Por eso aquí se usa de manera unitaria el término prolongación para las distintas formas. Lo decisivo es la funcionalidad:

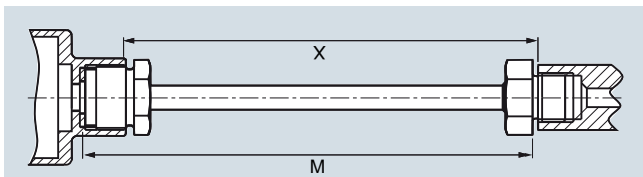
- Desacoplamiento térmico del cabezal de conexión respecto a la temperatura de proceso
- Instalación del cabezal de conexión mediante un aislamiento existente (ver página 2/19)
- Fácil estandarización de las unidades de medida: en principio puede escogerse cualquier longitud de prolongación. Sin embargo, si se utilizan longitudes de montaje normalizadas, se recomienda usar la opción "Prolongación según DIN 43772". De este modo se asegura el uso de longitudes de unidad de medida de rápida entrega. En caso de usarse longitudes de montaje especiales, puede normalizarse la longitud de la unidad de medida combinándola adecuadamente con la correspondiente longitud de prolongación especial. Para los clientes, esto significa ventajas económicas en lo que respecta a adquisición y logística.
- En los sensores de tipo americano, la prolongación se encarga también del apoyo elástico de la unidad de medida (spring-load).
- Según la versión, la prolongación puede permitir también la orientabilidad del cabezal de conexión
- La forma de la prolongación depende de la forma de la vaina de protección:
 - Vaina de protección de material tubular
La prolongación y la vaina de protección suelen estar formadas por un tubo continuo. La conexión al proceso va soldada (= accesorios protectores simples).
 - Vainas de protección de material macizo
La prolongación y la vaina de protección están compuestas de dos piezas enroscadas entre sí. La conexión al proceso está ubicada en la vaina de protección (= accesorios protectores compuestos).

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

Tipo de vaina de protección	X [mm] (pulgadas)	M [mm] (pulgadas)	Divisible
2G	129 (5.08)	145 (5.71)	No
2F	64 (2.52)	80 (3.15)	No
3G	131 (5.19)	147 (5.79)	No
3F	66 (2.60)	82 (3.23)	No
4 (solo L=110)	139 (5.47)	155 (6.10)	Sí
4 (restantes)	149 (5.87)	165 (6.50)	Sí



Prolongaciones según DIN 43772

Formas de ejecución

En lo que se refiere a la funcionalidad, las prolongaciones pueden clasificarse en dos tipos:

- Orientable/no orientable: La prolongación permite o no permite orientar el cabezal de conexión en la dirección deseada
- Amortiguación integrada de la unidad de medida: En los sensores de tipo constructivo americano, el apoyo elástico de la unidad de medida está integrada en la prolongación. La unidad de medida y la prolongación forman una unidad.

Tipo constructivo europeo orientable, cilíndrico	Tipo constructivo europeo orientable, cónico	sin prolongación sin rosca (tornillo sellante opcional)
Tipo constructivo europeo no orientable, cilíndrico	Tipo constructivo europeo no orientable, cónico	Tipo constructivo europeo no orientable, boquilla (NIP)
Tipo constructivo europeo orientable, boquilla-unión-boquilla (NUN)	Tipo constructivo americano orientable, boquilla-unión-boquilla (NUN)	Tipo constructivo americano no orientable, boquilla (NIP)

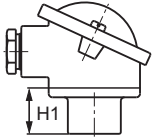
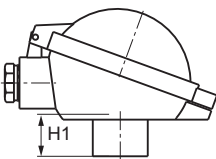
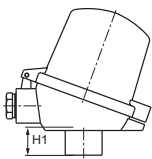
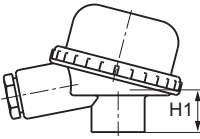
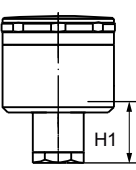
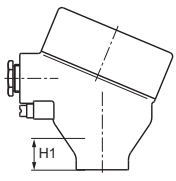
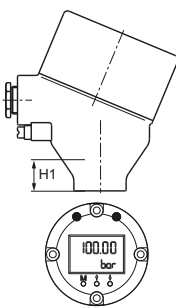
Tipos; si se usan cabezales de conexión pesados y hay vibraciones deberán elegirse prolongaciones cortas o, de no ser posible, deberá preverse un punto de apoyo externo.

Componentes: Cabezal de conexión
Cabezal de conexión

El cabezal de conexión protege la cámara de conexión.

En el cabezal de conexión existe suficiente espacio para montar un zócalo de conexión o un convertidor.

Dependiendo de la aplicación y de las preferencias, pueden usarse diferentes tipos de cabezales de conexión:

Cabezal de conexión	Tipo Material	Nombre	Pasacables	Grado de protección	Montaje del convertidor	Altura de conexión H1 [mm (pulgadas)]	Protección contra explosiones, opcional
	BA0 Aluminio	Tapa embridada	M20 x 1,5 latón	IP54	Unidad de medida	26 (1.02)	Ex i
	BB0 Aluminio	Tapa articulada baja	M20 x 1,5 latón	IP65	Unidad de medida	26 (1.02)	Ex i
	BC0 Aluminio BC0 Plástico	Tapa articulada alta	M20 x 1,5 BC0: latón BP0: poliamida	IP65	Unidad de medida y/o tapa articulada	26 (1.02)	Ex i
	BM0 Plástico	Tapa roscada	M20 x 1,5 poliamida	IP54, seguir siempre las indicaciones del manual	Unidad de medida	26 (1.02)	Ex i
	BS0 Acero inoxidable	Tapa roscada	M12 x 1,5 poliamida	IP67	Unidad de medida	26 (1.02)	Ex i
	AG0 Aluminio AU0 Acero inoxidable AISI 316 (1.4401)	Tapa roscada, Heavy Duty	M20 x 1,5 no Ex: plástico Ex i/Ex n: latón Ex d: sin pasacables	IP66/68 (IP68: 1,5 m; 2 h)	Unidad de medida	41 (1.61)	Ex i, Ex d
	AH0 Aluminio AV0 Acero inoxidable AISI 316 (1.4401)	Tapa roscada, ventana, Heavy Duty, con pantalla 4 ... 20 mA	M20 x 1,5 no Ex: plástico Ex i/Ex n: latón Ex d: sin pasacables	IP66/68 (IP68: 1,5 m; 2 h)	Unidad de medida	41 (1.61)	Ex i, Ex d

Medida de temperatura

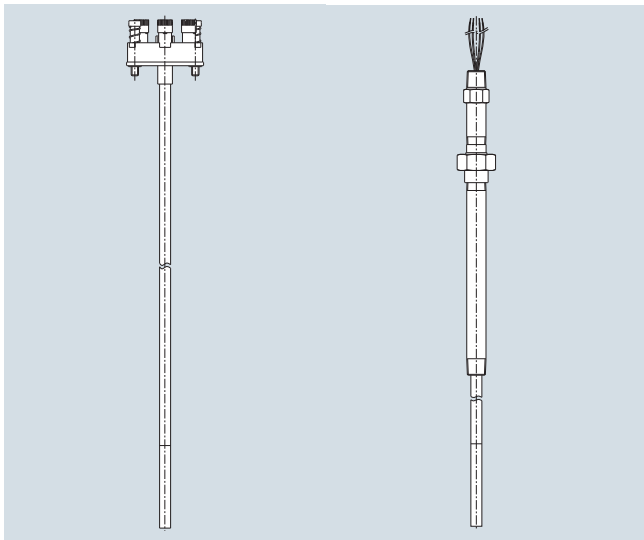
SITRANS TS

Descripción técnica

Componentes: Unidad de medida

Unidad de medida

La unidad de medida del sensor de temperatura está integrada en el accesorio protector (vainas de protección, prolongación y cabezal de conexión). El sensor elemental está alojado en la unidad de medida, que lo protege. El apoyo elástico de las unidades de medida Siemens asegura un buen contacto térmico con el fondo de la vaina de protección y aumenta notablemente la resistencia a las vibraciones. Para la conexión eléctrica entre el sensor elemental y el cabezal de conexión deben usarse exclusivamente cables de alta resistencia con aislamiento mineral (los denominados MIC o cables revestidos). El aislamiento de óxido de magnesio altamente comprimido permite obtener una excelente resistencia a las vibraciones. Los diseños de unidad de medida más extendidos en el mercado mundial son los siguientes:



Tipo constructivo europeo

Tipo constructivo americano

Tipo constructivo europeo

Las unidades de medida de tipo constructivo europeo pueden cambiarse sin desmontar el cabezal de conexión. Los muelles se encuentran en el convertidor o en el zócalo de conexión. Esto permite obtener un desplazamiento elástico de entre 8 y 10 mm. En lugar de en el zócalo de cerámica, el convertidor SITRANS-TH puede montarse también directamente en la placa circular de la unidad de medida.

Tipo constructivo americano

Las unidades de medida de tipo constructivo americano presentan un gran desplazamiento elástico. Estas unidades de medida son idóneas para el uso con las roscas NPT de amplia tolerancia. En esta configuración, la funcionalidad de la prolongación se integra total o parcialmente (Boquilla-Unión-Boquilla). Además es posible montar directamente aparatos de campo, p. ej. SITRANS TF.

Componentes: Convertidor

Los convertidores SITRANS-TH para montaje en cabezal son capaces de procesar señales de sensor débiles no lineales y transmitir una señal normalizada estable y lineal con la temperatura. Esto reduce al mínimo las perturbaciones electromagnéticas de la señal del sensor.

Los convertidores monitorizan de modo permanente los sensores de temperatura y transmiten datos de diagnóstico a sistemas superiores.

Gracias a la baja entrada de energía de los convertidores SITRANS TH para montaje en cabezal, el calentamiento propio de los sensores de temperatura es muy reducido.

El aislamiento galvánico y la unión fría integrada garantizan mediciones seguras a costos reducidos en los sensores de temperatura con termopares.

Familia de productos SITRANS TH

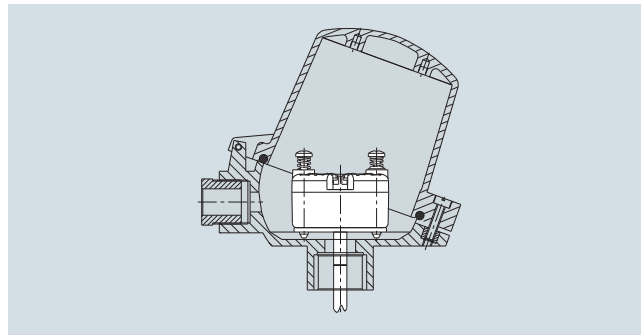
Encontrará datos técnicos detallados sobre los convertidores SITRANS TH en el catálogo FI 01.

- TH100: el aparato básico
 - Salida 4 ... 20 mA
 - Para Pt100
 - Configurable mediante software simple
- TH200: el aparato universal
 - Salida 4 ... 20 mA
 - Termorresistencias, termopares
 - Configurable mediante software simple
- TH300: universal HART
 - Salida 4 ... 20 mA/HART
 - Termorresistencias, termopares
 - Conformidad con HART
 - Funciones de diagnóstico
- TH400: bus de campo PA y FF
 - Salida PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
 - Termorresistencias, termopares
 - Diagnóstico

Formas de montaje

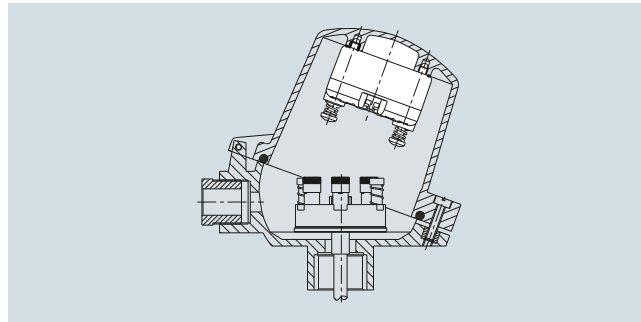
Todos los convertidores SITRANS-TH pueden montarse en cabezales de conexión del tipo B. Los usuarios utilizan las siguientes formas de montaje:

- Montaje de la unidad de medida
 - Ventajas de nuestro diseño estándar
 - Masas oscilantes reducidas y diseño compacto
 - Cambio muy rápido de la unidad de medida y el convertidor, que forman una unidad



Montaje de la unidad de medida

- Montaje con tapa articulada
 - Estándar con formas de cabezal BC0 y BP0
 - Ventaja: En la unidad de medida y el convertidor pueden realizarse tareas de mantenimiento por separado (recalibración).



Montaje con tapa articulada

Medición: Sensores elementales

La amplia gama de aplicaciones de la medición de temperatura industrial requiere diversas tecnologías de sensor.

Termorresistencia

Pueden suministrarse bajo pedido sensores elementales de otro material base, con valores base variables o conformes a normas distintas. Las termorresistencias se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Versión básica
El elemento sensor está fabricado con tecnología de capa fina. El material de resistencia se aplica en capas finas sobre un soporte cerámico.
- Versiones con resistencia a las vibraciones ampliada
Además de la versión básica: Medidas para la mejora de la resistencia a las vibraciones.
- Versiones con rango de medida ampliado
Elementos en devanado de hilo. El devanado de hilo está integrado en un soporte cerámico.

Termopares

Pueden suministrarse bajo pedido termopares basados en otros termopares o conformes a otras normas.

Los termopares comunes más usuales son:

- Tipo N (NiCrSi-NiSi): alta estabilidad, incluso en rangos de temperaturas altos
- Tipo K (NiCr-Ni): más estable que el tipo J, pero sujeto a desviaciones en el rango alto
- Tipo J (Fe-CuNi): reducido espectro de aplicaciones

Medición: Rango de medida

El rango de medida designa los límites de temperatura en los que el termómetro puede utilizarse para las mediciones de forma oportuna. Dependiendo, entre otras cosas, de las cargas en el lugar de empleo, los materiales de la vaina de protección y el grado de precisión deseado, el ámbito de aplicación real del termómetro puede reducirse.

Termorresistencia [°C (°F)]	
Versión básica y resistencia a las vibraciones ampliada	-50 ... +400 (-58 ... +752)
Rango de medida ampliado	-196 ... +600 (-320,8 ... +1112)
Termopar [°C (°F)]	
Tipo N	-40 ... +1100 (-40 ... +2012)
Tipo K	-40 ... +1000 (-40 ... +1832)
Tipo J	-40 ... +750 (-40 ... +1382)

Medición: Precisión de medida

Termorresistencia

Las clases de tolerancia de las termorresistencias cumplen las normas IEC 751/DIN EN 60751:

Tolerancia	Δt
Precisión básica, clase B	$\pm(0,30 \text{ °C} + 0,0050 t [\text{°C}])$ $0.54 \text{ °F} + 0.0050x t [\text{°F}]-32]$
Mayor precisión, clase A	$\pm(0,15 \text{ °C} + 0,0020 t [\text{°C}])$ $0.27 \text{ °F} + 0.0020x t [\text{°F}]-32]$
Alta precisión, clase AA (1/3 B)	$\pm(0,10 \text{ °C} + 0,0017 t [\text{°C}])$ $\pm 0.18 \text{ °F} + 0.0017x t [\text{°F}]-32]$

Las tablas que se incluyen a continuación resumen los ámbitos de validez de estas tolerancias. Si se exceden con una termorresistencia los límites especificados, se aplicarán los valores de la clase de precisión inmediatamente inferior:

Termorresistencia Versión básica [°C (°F)]	
Tolerancia	Rango
Precisión básica, clase B	-50 ... +400 (-58 ... +752)
Mayor precisión, clase A	-30 ... +300 (-58 ... +572)
Alta precisión, clase AA (1/3 B)	0 ... 150 (32 ... 302)

Termorresistencia Mayor resistencia a las vibraciones [°C (°F)]	
Tolerancia	Rango
Precisión básica, clase B	-50 ... +400 (-58 ... +752)
Mayor precisión, clase A	-30 ... +300 (-58 ... +572)
Alta precisión, clase AA (1/3 B)	0 ... 150 (32 ... 302)

Termorresistencia Rango de medida ampliado [°C (°F)]	
Tolerancia	Rango
Precisión básica, clase B	-196 ... +600 (-321 ... +1112)
Mayor precisión, clase A	-100 ... +450 (-148 ... +842)
Alta precisión, clase AA	-50 ... +250 (-58 ... +482)

Termopares

Las clases de tolerancia de los termopares cumplen las normas IEC 584/DIN EN 60584:

Versiones de catálogo

Tipo	Precisión básica, clase 2	Mayor precisión, clase 1
N	-40 °C ... +333 °C $\pm 2,5 \text{ °C}$ (-40 °F ... +631 °F $\pm 4.5 \text{ °F}$) 333 °C ... 1100 °C $\pm 0,0075x t [\text{°C}]$ (631 °F ... 2012 °F $\pm 0.0075x t [\text{°F}]-32]$)	-40 °C ... +375 °C $\pm 1,5 \text{ °C}$ (-40 °F ... +707 °F $\pm 2.7 \text{ °F}$) 375 °C ... 1000 °C $\pm 0,004x t [\text{°C}]$ (707 °F ... 1832 °F $\pm 0.004x t [\text{°F}]-32]$)
K	-40 °C ... +333 °C $\pm 2,5 \text{ °C}$ (-40 °F ... +631 °F $\pm 4.5 \text{ °F}$) 333 °C ... 1000 °C $\pm 0,0075x t [\text{°C}]$ (631 °F ... 1832 °F $\pm 0.0075x t [\text{°F}]-32]$)	-40 °C ... +375 °C $\pm 1,5 \text{ °C}$ (-40 °F ... +707 °F $\pm 2.7 \text{ °F}$) 375 °C ... 1000 °C $\pm 0,004x t [\text{°C}]$ (707 °F ... 1832 °F $\pm 0.004x t [\text{°F}]-32]$)
J	-40 °C ... +333 °C $\pm 2,5 \text{ °C}$ (-40 °F ... +631 °F $\pm 4.5 \text{ °F}$) 333 °C ... 750 °C $\pm 0,0075x t [\text{°C}]$ (631 °F ... 1382 °F $\pm 0.0075x t [\text{°F}]-32]$)	-40 °C ... +375 °C $\pm 1,5 \text{ °C}$ (-40 °F ... +707 °F $\pm 2.7 \text{ °F}$) 375 °C ... 750 °C $\pm 0,004x t [\text{°C}]$ (707 °F ... 1382 °F $\pm 0.004x t [\text{°F}]-32]$)

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

Otros termopares, común

Tipo	Precisión básica, clase 2	Mayor precisión, clase 1
T	-40 °C ... 133 °C ±1 °C (-40 °F ... +271 °F ±1.8 °F) 133 °C ... 350 °C ±0,0075x t[°C] (271 °F ... 662 °F ±0.0075x t[°F]-32)	-40 °C ... +125 °C ±0,5 °C (-40 °F ... +257 °F ±0.9 °F) 125 °C ... 350 °C ±0,004x t[°C] (257 °F ... 662 °F ±0.004x t[°F]-32)
E	-40 °C ... +333 °C ±2,5 °C (-40 °F ... +631 °F ±4.5 °F) 333 °C ... 900 °C ±0,0075x t[°C] (631 °F ... 1652 °F ±0.0075x t[°F]-32)	-40 °C ... +375 °C ±1,5 °C (-40 °F ... +707 °F ±2.7 °F) 375 °C ... 800 °C ±0,004x t[°C] (707 °F ... 1472 °F ±0.004x t[°F]-32)

Otros termopares, noble

Tipo	Precisión básica, clase 2	Mayor precisión, clase 1
R, S	0 °C ... 600 °C ±1,5 °C (32 °F ... 1112 °F ±2.7 °F) 600 °C ... 1600 °C ±0,0025x t[°C] (1112 °F ... 2912 °F ±0.0025x t[°F]-32)	0 °C ... 1100 °C ±1 °C (32 °F ... 2012 °F ±1.8 °F) 1100 °C ... 1600 °C ±[1 + 0.003x(t - 1100)] °C (2012 °F ... 2912 °F ±1,8+0.003x(t[°F]-2012))
B	600 °C ... 1700 °C ±0,0025x t[°C] (1112 °F ... 3092 °F ±0.0025x t[°F]-32)	

SITRANS TS300, clamp-on

Precisión de medida

Condiciones de referencia

- Tubería

Tubería 13 x 1,5 mm
(0.51 x 0.06 pulgadas) de acero
inoxidable usando pasta
termoconductora

- Temperatura ambiente

20 °C (68 °F)

- Fluido

Agua 120 °C (248 °F)

- Velocidad de flujo

3 m/s (9.84 ft/s)

Precisión de medida utilizando pasta termoconductora

Proceso optimizado para la esterilización con vapor

(la precisión depende de la geometría de la tubería, del medio y de las condiciones ambientales.

T_M = temperatura del medio que debe medirse;

T_A = temperatura ambiente)

- Aplicación, proceso optimizado para la esterilización con vapor

para 100 ... 150 °C (212 ... 302 °F)
($T_A - T_M$) x 0,01

- Aplicación, opcionalmente clase A según IEC 60751

-40 ... +150 °C (-40 ... 302 °F)
($T_A - T_M$) x 0,02

Medición: Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta describe la rapidez de reacción del sistema de medición en caso de cambio de la temperatura y se indica típicamente como T0,5 o T0,9. Los valores indican el tiempo que un valor medido ha tardado en aumentar hasta el 50 % o el 90 % del salto de temperatura real.

Los principales factores que afectan al tiempo de respuesta son:

- La geometría de la vaina de protección; lo ideal es:
 - La menor cantidad posible de material en la punta
 - Uso de material conductor
- Conexión térmica de la unidad de medida a la vaina de protección:

Gracias a las características de diseño de la unidad de medida (intersticios pequeños, amortiguación), las unidades de medida Siemens ofrecen un excelente comportamiento de respuesta. Si el ajuste es bueno, por lo general no se requiere ningún medio de contacto adicional y solo será apropiado en determinadas aplicaciones, p. ej., al colocar un sensor de superficie.
- Tamaño del salto de temperatura
- Fluido y velocidad de flujo

Termorresistencia

La siguiente tabla contiene los valores típicos según DIN EN 60751 en agua a 0,4 m/s.

Forma de la vaina de protección	Diámetro [mm (pulgadas)]	T0,5	T0,9
Sin	6 (0.24)	63,9	15
Recta (2)	9 (0.35)	34	90
	12 (0.47)	45	143
Conificada (3)	12 (0.47)	15	31
Maciza (4) U/C = 65	24 (0.95)	40	100
Maciza (4) U/C = 125	24 (0.95)	40	110

Termopares

La siguiente tabla contiene los valores típicos según DIN EN 60751 en agua a 0,4 m/s.

Forma de la vaina de protección	Diámetro [mm (pulgadas)]	T0,5	T0,9
Sin	6 (0.24)	2	4
Recta (2)	9 (0.35)	20	63
	12 (0.47)	19	66
Conificada (3)	12 (0.47)	7	22
Maciza (4) U/C = 65	24 (0.95)	22	73
Maciza (4) U/C = 125	24 (0.95)	20	53

Medición: Calado

Unidad de medida

Tipo	Longitud sensible a la temperatura (TSL) [mm (pulgadas)]	Longitud no flexionable [mm (pulgadas)]
Base	50 (1.97)	30 (1.82)
Mayor resistencia a las vibraciones	50 (1.97)	30 (1.82)
Rango de medida ampliado	50 (1.97)	60 (2.36)
Termopar	20 (0.79)	5 (0.20)

Profundidad de penetración/Contacto con el fluido

A partir de las condiciones ambientales (temperatura/meteorología/aislamiento) y las dimensiones de la vaina de protección, la conexión al proceso y la tubería, se obtiene el "error de disipación de calor".

Para evitar este error se determinan la profundidad de penetración y el diámetro de la punta de la vaina de protección. A estos efectos debe tenerse en cuenta, entre otras cosas, la longitud sensible a la temperatura (TSL) de la vaina de protección. Regla práctica:

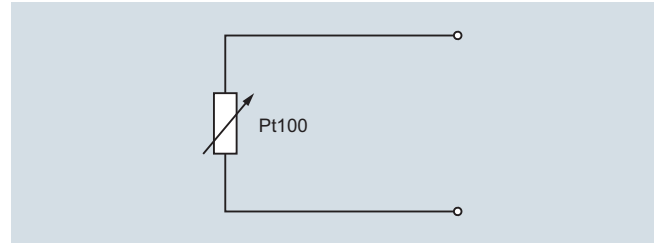
- Agua
Profundidad de penetración \geq TSL + 5 x Ø vaina de protección
- Aire
Profundidad de penetración \geq TSL + 10 ... 15 x Ø vaina de protección
- Recomendaciones
 - Elección de la mayor profundidad de penetración posible
 - Elección de un punto de medida con mayor velocidad de flujo
 - Aislamiento térmico de los componentes externos del termómetro
 - Los componentes externos deben tener una superficie lo más pequeña posible
 - Montaje en tuberías curvas
 - Si no se consigue una solución adecuada por otros medios, deberá realizarse la medición directamente sin vaina de protección.

Medición: Tipos de circuito

En las termorresistencias, el tipo de circuito del sensor influye directamente en la precisión:

Circuito de 2 hilos

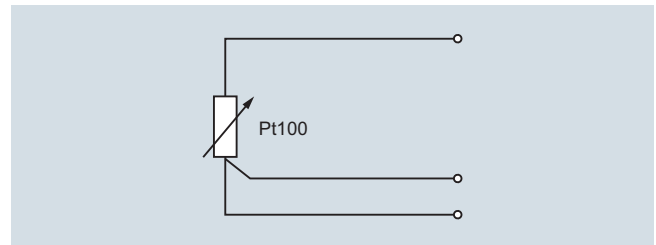
Las resistencias de los cables de entrada del sensor se incluyen como error en el resultado de medición. Se recomienda una compensación.



Circuito de 2 hilos Pt100

Circuito de 3 hilos

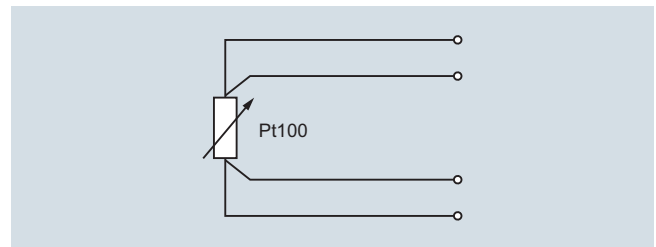
La resistencia del cable no se incluye en el resultado de medición. Requisitos: todas las resistencias de los bornes y los cables (corrosión) tienen la misma altura y los puntos de apriete se encuentran al mismo nivel de temperatura.



Circuito de 3 hilos Pt100

Circuito de 4 hilos

La resistencia del cable no se incluye en el resultado de medición. Este tipo de circuito es el más seguro y preciso.



Circuito de 4 hilos Pt100

Con las unidades de medida Siemens pueden implementarse todos los tipos de circuito en aparatos 1 x Pt100. Las variantes 2 x Pt100 admiten circuitos de 2 ó 3 hilos. Por motivos técnicos de medición, recomendamos siempre una conexión de 1 x 4 hilos o 2 x 3 hilos.

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

Influencias de la temperatura

En el cabezal de conexión TS500 ¹⁾

	Sin convertidor [°C (°F)]	Con convertidor [°C (°F)]
Aluminio o acero inoxidable	-40 ... +100 (-40 ... +212)	-40 ... +85 (-40 ... +185)
Plástico	-40 ... +85 (-40 ... +185)	-40 ... +85 (-40 ... +185)

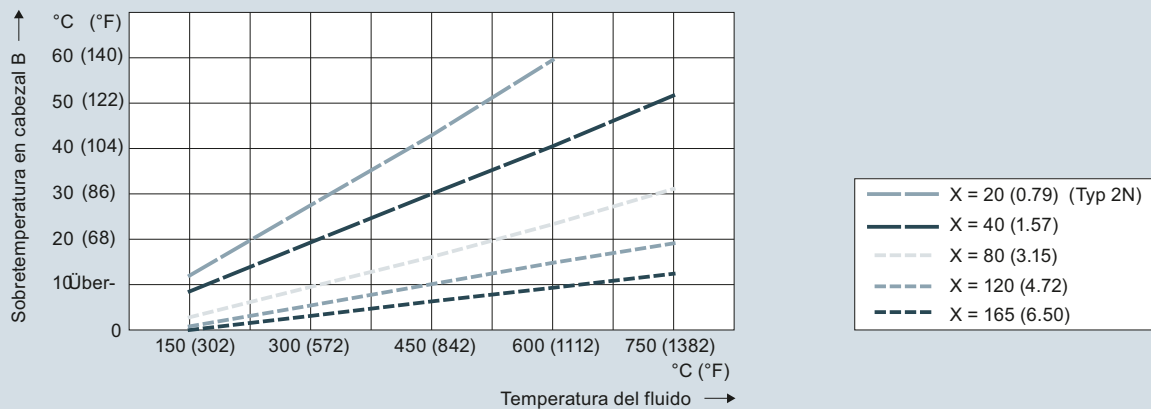
¹⁾ En aplicaciones Ex, seguir siempre las indicaciones del manual

En el punto de unión cable/conector TS100/200

El rango de medida especificado es válido para el lado caliente del sensor. La máxima temperatura admisible en el extremo frío depende de los cables y conectores utilizados. Las temperaturas < 80 °C (176 °F) no se consideran críticas.

Influencias de la prolongación

La figura siguiente sirve de ayuda para elegir la longitud de cuello correcta. Se aplica lo siguiente: Temperatura del cabezal de conexión = temperatura ambiente + exceso de temperatura. Así, la temperatura en el cabezal de conexión puede estimarse como sigue:



Longitud de prolongación X, influencia sobre la temperatura

Tenga en cuenta que los valores orientativos pueden variar en función de las condiciones locales. Preste atención a estas potenciales variaciones, especialmente para todo lo referente a la protección contra explosión.

Recuerde también que la precisión del convertidor depende también de la temperatura en el cabezal de conexión.

SITRANS TS300, clamp-on

Construcción mecánica

Unidad de medida

- Unidad de medida especial de acero inoxidable; diseño higiénico
- Elemento de medida de plata, térmicamente desacoplado gracias al elemento de plástico

Unidad de medida atornillada en el manguito bajo tensión de muelle. Usar pasta termoconductora antes de montar el aparato (ver Accesorios).

Manguito de tubo

- Material
- Efecto de la temperatura ambiente

Plástico termorresistente de alto rendimiento con sistema aislante integrado de diseño higiénico

aprox. 0,2%/10 K

Conexión al proceso/vaina de protección

En ocasiones, al elegir las conexiones al proceso, los parámetros de proceso solo permiten una determinada tecnología. Además deben tenerse en cuenta los requisitos regionales, derivados de normas o específicos del cliente. Por ello nuestra oferta abarca una amplia variedad de conexiones al proceso.

A la hora de diseñar una instalación desde cero, pueden tomarse una serie de medidas que permiten ahorrar gastos:

- Uso de longitudes normalizadas seleccionando adecuadamente la boquilla roscada, soldada o embreada
- Prensaestopas desplazables

La resistencia térmica del material para la conexión al proceso y la vaina de protección también limita el campo de aplicación del sensor de temperatura. El rango de temperaturas indicado en la placa de características hace referencia siempre a la unidad de medida, no al material en contacto con el fluido. Hay dos aspectos esenciales a la hora de valorar la resistencia a la temperatura:

- ¿Qué temperatura máxima puede alcanzar el material en ausencia de carga?
- ¿Cuál es el comportamiento bajo carga?

Carga de proceso

Debido a la gran variedad de aplicaciones e influencias posibles, no cabe hacer generalizaciones acerca de la capacidad de carga de las piezas en contacto con el fluido. En los casos de aplicación más usuales pueden emplearse los diagramas de carga que se muestran abajo. Sin embargo, si las condiciones de uso son muy distintas, puede consultar a nuestro soporte técnico.

Carga sobre la vaina de protección y soluciones para este problema:

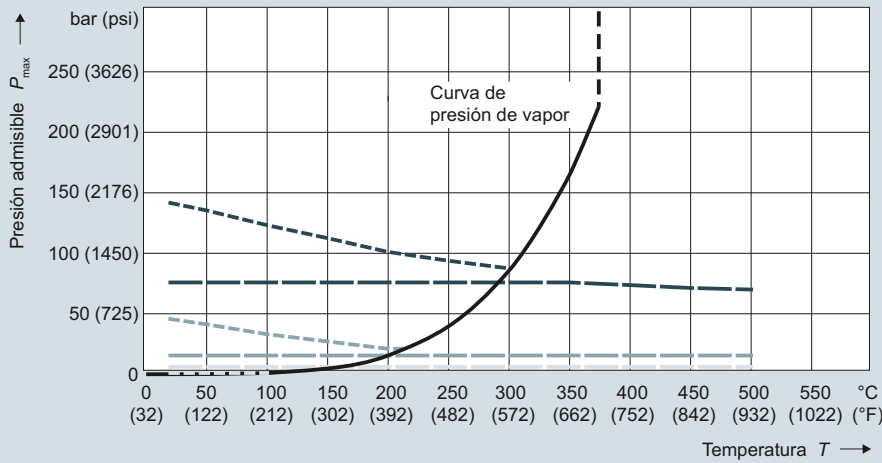
Debido al proceso	Posibilidades de corrección
Temperatura	Longitudes de montaje
Presión	Tipo constructivo de la vaina de protección
Velocidad de flujo	Selección del material (incl. revestimiento)
Viscosidad	Conexión al proceso adecuada
Vibraciones	Apoyo contra vibraciones
Corrosividad	Selección del material, revestimiento, recubrimiento
Abrasión (p. ej. polvo de carbón)	Barra antiimpacto, revestimiento

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

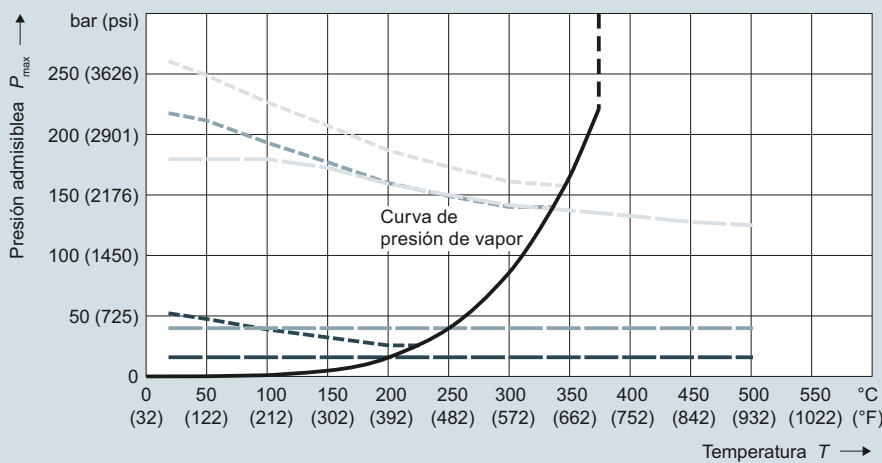
Diagramas de carga



Forma 2/2G/2N/2F Ø9x1 (0.35x0.04)
N.º de mat. 1.4571

U	Velocidad v
140 (5.51)	$v_w = 3 \text{ m/s}$ (9.84 ft/s)
315 (12.40)	
510 (20.08)	
140 (5.51)	$v_L = 25 \text{ m/s}$ (82.02 ft/s)
315 (12.40)	
510 (20.08)	

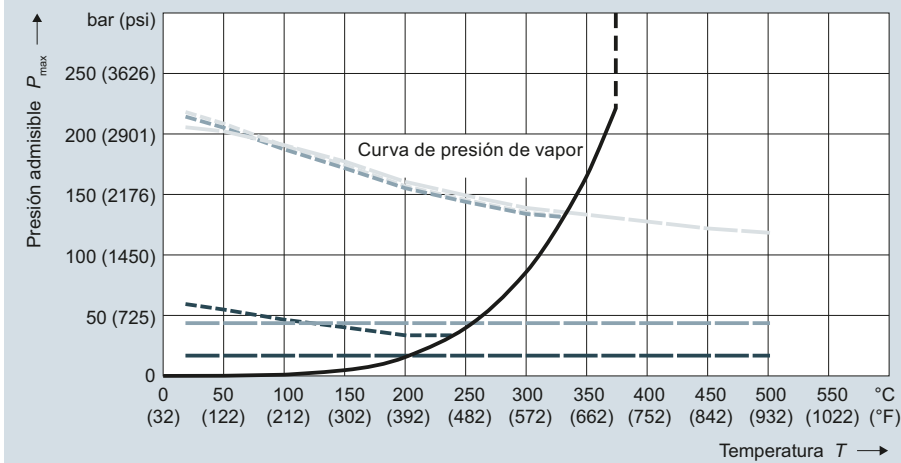
Vainas de protección de Ø 9 x 1 mm (0.35 x 0.04 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)



Forma 2/2G/2N/2F Ø12x2,5 (0.47x0.10)
N.º de mat. 1.4571

U	Velocidad v
140 (5.51)	$v_w = 3 \text{ m/s}$ (9.84 ft/s)
315 (12.40)	
510 (20.08)	
140 (5.51)	$v_L = 25 \text{ m/s}$ (82.02 ft/s)
315 (12.40)	
510 (20.08)	

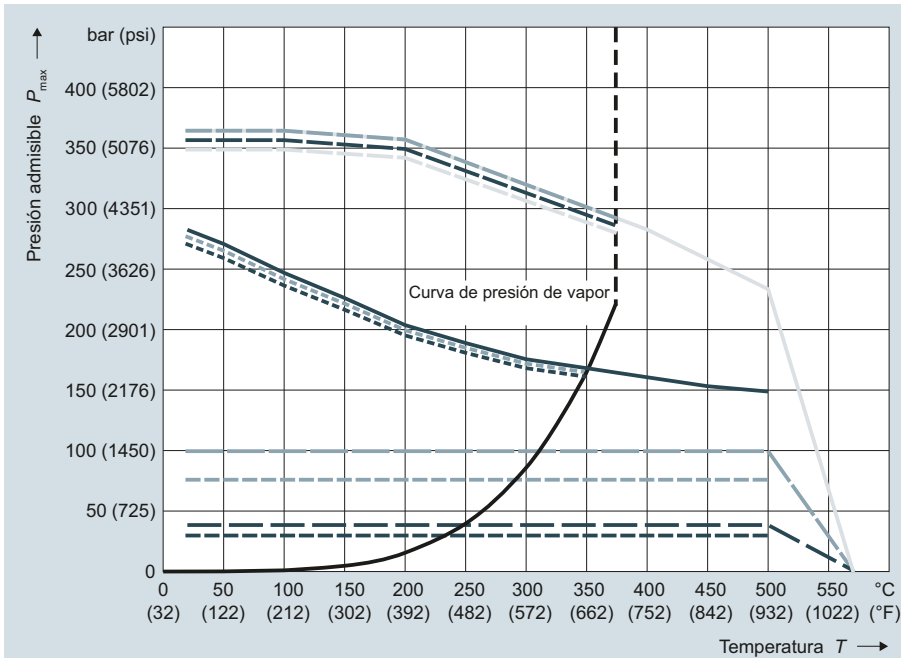
Vainas de protección de Ø 12 x 2,5 mm (0.47 x 0.10 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)



Forma 3/3G/3F $\varnothing 12 \times 2,5$ (0.47x0.10)
N.º de mat. 1.4571

U	Velocidad v
140 (5.51)	$v_w = 3 \text{ m/s}$ (9.84 ft/s)
315 (12.40)	
510 (20.08)	
140 (5.51)	$v_L = 25 \text{ m/s}$ (82.02 ft/s)
315 (12.40)	
510 (20.08)	

Vainas de protección de $\varnothing 12 \times 2,5 \text{ mm}$ (0.47 x 0.10 pulgadas), $\varnothing 14 \times 2,5 \text{ mm}$ (0.55 x 0.10 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)



Forma 4/4F $\varnothing 24$ (0.94); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.4571

U	Velocidad v
140/510 (5.51/20.08)	$v_w = 5 \text{ m/s}$ (16.40 ft/s)
315 (12.40)	
140 (5.51)	$v_L = 40 \text{ m/s}$ (131.20 ft/s)
315 (12.40)	
510 (20.08)	

Forma 4/4F $\varnothing 24$ (0.94); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.7335

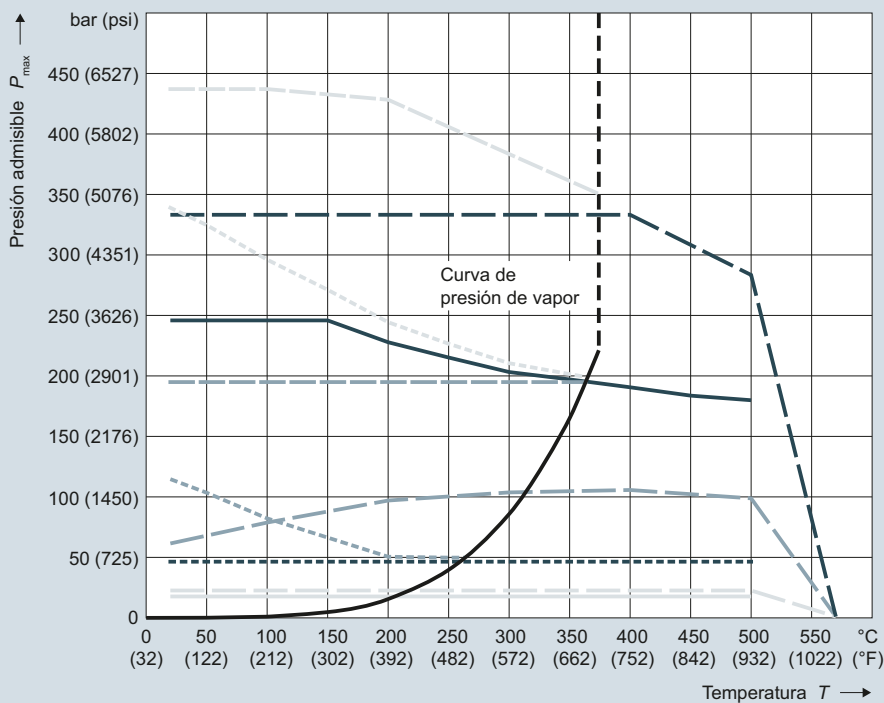
U	Velocidad v
140 (5.51)	$v_w = 5 \text{ m/s}$ (16.40 ft/s)
315 (12.40)	
510 (20.08)	$v_L = 40 \text{ m/s}$ (131.20 ft/s)
140 (5.51)	
315 (12.40)	

Vainas de protección de $\varnothing 24 \text{ mm}$ (0.95 pulgadas), C = 65 mm (2.60 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica



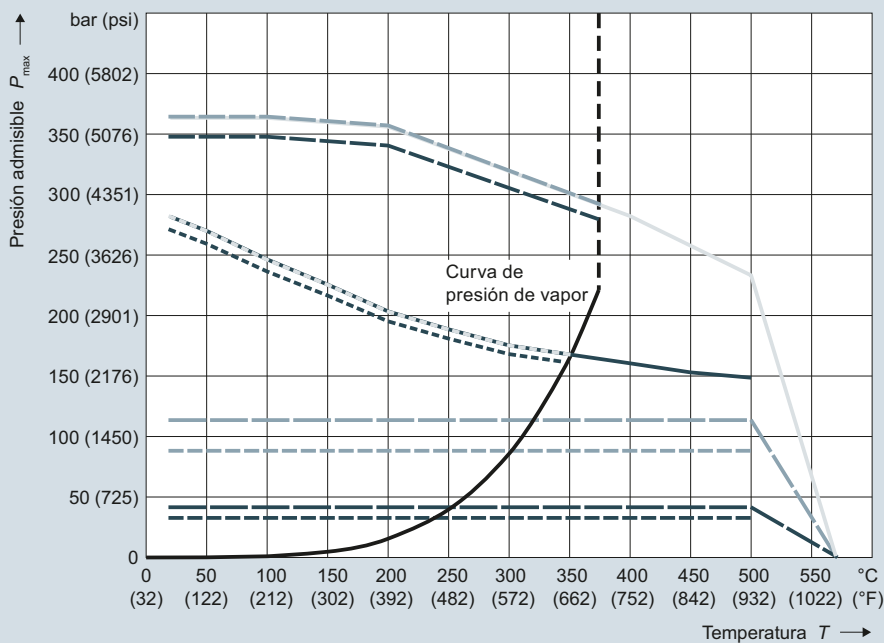
Forma 4/4F Ø18 (0.71); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.4571

	U	Velocidad v
-----	140/315 (5.51/12.40)	$v_w = 5$ m/s (16.40 ft/s)
-----	510 (20.08)	
-----	140 (5.51)	$v_L = 40$ m/s (131.20 ft/s)
-----	315 (12.40)	
-----	510 (20.08)	

Forma 4/4F Ø18 (0.71); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.7335

	U	Velocidad v
-----	140/315 (5.51/12.40)	$v_w = 5$ m/s (16.40 ft/s)
-----	510 (20.08)	
-----	140 (5.51)	$v_L = 40$ m/s (131.20 ft/s)
-----	315 (12.40)	
-----	510 (20.08)	

Vainas de protección de Ø 18 mm (0.71 pulgadas), C = 65 mm (2.60 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)



Forma 4/4F Ø24 (0.94); C=125 (4.92)
N.º de mat. 1.4571

	U	Velocidad v
-----	140/315 (5.51/12.40)	$v_w = 5$ m/s (16.40 ft/s)
-----	510 (20.08)	
-----	140 (5.51)	$v_L = 40$ m/s (131.20 ft/s)
-----	315 (12.40)	
-----	510 (20.08)	

Forma 4/4F Ø24 (0.94); C=125 (4.92)
N.º de mat. 1.7335

	U	Velocidad v
-----	140/315 (5.51/12.40)	$v_w = 5$ m/s (16.40 ft/s)
-----	510 (20.08)	
-----	140 (5.51)	$v_L = 40$ m/s (131.20 ft/s)
-----	315 (12.40)	
-----	510 (20.08)	

Vainas de protección de Ø 24 mm (0.95 pulgadas), C = 125 mm (4.92 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)

Cálculo de la vaina de protección

Un diagrama de carga correctamente aplicado suele bastar para dimensionar con suficiente seguridad la vaina de protección para la mayoría de las aplicaciones.

Sin embargo, en algunos casos aislados las condiciones de uso difieren excesivamente de los parámetros estándar. En ese caso puede tener sentido un cálculo individualizado de la vaina de protección.

Otra razón para efectuar dicho cálculo es el hecho de que, en determinadas circunstancias, los fluidos en movimiento desencadenan turbulencias en la punta de la vaina de protección. La vaina de protección se balancea y, si no está correctamente dimensionada, puede destruirse, lo cual constituye la principal causa de fallos de este componente.

Para estos casos, Siemens ofrece los dos métodos acreditados para el cálculo de la vaina de protección:

- Método DIN/Dittrich
- Método ASME/Murdock
Este método incluye en el cálculo la generación de turbulencias.

Aunque ambos métodos permiten un alto grado de seguridad en el dimensionamiento de la vaina de protección, no constituyen ninguna garantía.

Materiales

Denominaciones de los materiales/comparación de normas			Temperatura máx. [°C (°F)] (sin carga)	Propiedades	Aplicaciones	
N.º pza.:	AISI/Trade name:	EN 10028-2:	Descripción			
1.4404 o 1.4435	AISI 316 L	X2CrNiMo17-12-2	Acero inoxidable austenítico	600 (1112)	Buena resistencia a los ácidos, resistente a la corrosión intergranular	Industria química, plantas depuradoras, industria papelera y de la celulosa, industria alimentaria
1.4571	AISI 316 Ti	X6CrNiMoTi 17 12-2	Acero inoxidable austenítico	800 (1472)	Buena resistencia a los ácidos, resistente a la corrosión intergranular (gracias al contenido en Ti)	Industria química, industria textil, industria del papel y la celulosa, suministro de agua, industria alimentaria e industria farmacéutica
1.5415	A 204 Gr.A	16Mo3	Acero al carbono de alta aleación	500 (932)	Resistente a altas temperaturas, buena aptitud para la soldadura	Turbinas de vapor, conducciones de vapor, tuberías de agua
1.7335	A 182 F11	13CrMo4-5	Acero al carbono de alta aleación	540 (1004)	Resistente a altas temperaturas, buena aptitud para la soldadura	Turbinas de vapor, conducciones de vapor, tuberías de agua
1.4841	SS 314	X15CrNiSi25-20	Acero inoxidable austenítico resistente al calor	1150 (2102)	Estable a altas temperaturas y resistente a los gases bajos en O ₂ y con alto contenido en nitrógeno.	Gases de chimenea, industria petroquímica, industria química, centrales eléctricas
1.4762	446	X10CrAl24	Acero ferrítico resistente al calor	1150 (2102)	Estable a altas temperaturas, en atmósferas oxidantes y reductoras con presencia de azufre	Industria química, centrales eléctricas, industria siderúrgica, tratamiento de gases de chimenea
2.4816	Inconel 600	NiCr15Fe	Aleación de níquel y cromo	1150 (2102)	Estable a altas temperaturas, resistente a la corrosión interna por fisuras inducida por cloruros	Industria química, industria petroquímica, industria alimentaria
1.4876	Incoloy 800	X10NiCrAlTi32-21	Acero inoxidable austenítico resistente al calor	1100 (2012)	Extraordinaria resistencia a la oxidación y carburización a altas temperaturas, buena resistencia a la corrosión	Industria del petróleo y el gas, tratamiento de gases de chimenea, centrales eléctricas (caldera de vapor, intercambiador de calor), aplicaciones con fluidos agresivos
2.4819	Hastelloy C 276	NiMo16Cr15W	Aleación de níquel, cromo y molibdeno	1100 (2012)	Estable a altas temperaturas, en atmósferas oxidantes y reductoras, resistente a la corrosión por picaduras y por hendiduras, buena resistencia a la corrosión después de soldadura	Industria química, industria del papel y la celulosa, plantas depuradoras, plantas incineradoras, control de inmisiones, industria de la construcción naval y offshore
2.4360	Monel 400	NiCu30Fe	Aleación de níquel y cobre	500 (932)	Excelente resistencia a la corrosión, en especial a la corrosión interna por fisuras inducida por cloruros	Industria química, industria offshore, tecnología nuclear, industria petroquímica

En los casos en que las vainas de protección embridadas requieren materiales de alto costo, pueden obtenerse ahorros utilizando una arandela de apoyo. Antes de la brida de acero inoxidable normal se coloca una fina capa del material en contacto con el fluido.

Materiales tubo del sensor/unidad de medida:

- SITRANS TSinsert, TS100, TS200
 - Termorresistencia Cr-Ni-Mo
 - Termopares 2.4816/Inconel 600

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

Resistencia de la unidad de medida y del sensor de cable a las vibraciones

Al igual que sucede con la vaina de protección, la unidad de medida está sometida a excitaciones de vibraciones internas (turbulencias de Karman) y externas atribuibles a la instalación. Esto hace necesario un diseño especial de los elementos de medida. Con la excepción de algunos pocos termómetros de cable y compactos, SIEMENS fabrica exclusivamente sensores con cable revestido con aislamiento mineral. Junto con las medidas de prevención adoptadas en el montaje del elemento de medida, incluso la versión básica de SIEMENS supera las exigencias de DIN EN 60751 en un factor mayor que 3. De acuerdo con los métodos de medida de esta norma, se obtienen los siguientes valores (punta-punta):

- 10 g: versión básica y rango de medida ampliado
- 60 g: mayor resistencia a las vibraciones y termopar

Flexibilidad de la unidad de medida y del sensor de cable

Todas las unidades de medida SITRANS TSinsert están construidas con cable revestido con aislamiento mineral (MIC). Lo mismo se aplica a una parte de los termómetros de cable y compactos. Además de las propiedades mencionadas, el cable revestido tiene la ventaja de ser flexible. Gracias a ello es posible instalar este tipo de termómetros incluso en lugares de difícil acceso. Hay que atender a que no se rebase por defecto el siguiente radio de curvatura:

Ø MIC [mm] (pulgadas)	R _{máx} = 4x Ø MIC [mm] (pulgadas)
3 (0.12)	12 (0.48)
6 (0.24)	24 (0.95)

Si, debido a las condiciones de instalación, se requiere un radio de curvatura menor, se recomienda realizar a continuación una prueba de la resistencia de aislamiento.

Vida útil eléctrica

Resistencia de aislamiento

Se comprueba la resistencia de aislamiento entre cada circuito de medición y la valvulería a una tensión de 500 V DC a temperatura ambiente.

$$R_{\text{iso}} \geq 100 \text{ M}\Omega$$

Debido a las propiedades del cable con aislamiento mineral, la resistencia de aislamiento baja al incrementarse la temperatura. Sin embargo, gracias al método de fabricación especial se obtienen muy buenos valores incluso a altas temperaturas.

Resistencia del cable

En caso de conexión en circuito de dos hilos, la resistencia del cable se incluye en el resultado de medición. Regla práctica:

- Ø unidad de medida 3 mm (0.12 pulgadas) 5 Ω/m o 12,8 °C (55.04 °F)
- Ø unidad de medida 6 mm (0.24 pulgadas) 2,8 Ω/m o 7,1 °C (44.78 °F)

Por ello se aconseja encarecidamente la conexión en circuito de tres o cuatro hilos.

Directiva de equipos a presión:

Este aparato no está sujeto a la directiva de equipos a presión; clasificación de acuerdo con la directiva de equipos a presión (PED 2014/68/UE), directiva 1/40; artículo 1, párrafo 2.1.4

Las reglamentaciones legales, normativas o empresariales requieren un gran número de comprobaciones adicionales. Los resultados se acreditan en certificados según la norma DIN EN 10204:

- Según DIN EN 10204-2.1, conformidad de pedido (C35) Certificado en el que SIEMENS acredita que los productos suministrados cumplen los requisitos establecidos en el pedido, aunque sin indicar resultados de prueba. No es obligatorio que las pruebas se hayan realizado en los equipos suministrados.
- Según DIN EN 10204-3.1 Certificado en el que SIEMENS acredita que los productos suministrados cumplen los requisitos establecidos en el pedido, indicando los valores específicos. La prueba es realizada por una instancia no dependiente de la producción. El certificado de prueba y recepción 3.1 sustituye al 3.1.B de la edición anterior.
- Certificado de material para piezas en contacto con el fluido (C12) Este certificado acredita las propiedades del material y garantiza la trazabilidad hasta el lote de fundición.
- Test de presión (C31) Test de presión hidrostática en la vaina de protección, según indicaciones del cliente. Si no se indican datos específicos para la presión de servicio, la prueba se realizará a la presión nominal de la conexión al proceso.
- Test de fuga de helio (C32) El test de fuga de helio permite detectar hasta las más pequeñas faltas de estanqueidad en las vainas de protección y cordones de soldadura.
- Test de fisuras en superficie (C33) El ensayo por líquidos penetrantes permite localizar fisuras y otros defectos superficiales.
- Test de comparación (calibración) (Y33) El objeto bajo ensayo se mide en un dispositivo de calentamiento en comparación con un termómetro de alta precisión, y se documentan los valores medidos del objeto bajo ensayo y del objeto de referencia. Sin embargo, para la calibración se requiere una determinada longitud mínima de la unidad de medida. Las unidades de medida pueden calibrarse junto con el convertidor correspondiente. Los valores de calibración pueden guardarse en el convertidor para aumentar la precisión de medida del sistema.
- Según DIN EN 10204-3.2 A solicitud del cliente, puede confeccionarse un certificado de recepción de este tipo en colaboración con un responsable de recepción del cliente o el responsable de recepción designado en la normativa legal (p. ej. TÜV). El certificado confirma que los productos suministrados cumplen los requisitos establecidos en el pedido y contiene también los resultados de las pruebas efectuadas.

Homologaciones

Protección contra explosiones

Debido a los múltiples requisitos, todas las variantes antideflagrantes y las conformes con CSA y FM se suministran sin pasacables.

Designador	Suplemento	Región	Estándar	Tipo de protección	Para zona	Para división
TSinsert TS100 TS200	E00	EU/AU/NZ	CE/RCM	Sin protección Ex		-
	E17	US/CA	cCSAus			-
	E54	CN				-
	E80	EAC	TR			-
	E01	EU/AU/NZ	ATEX, IECEX	Seguridad intrínseca "i"/"IS"	0...2/20...22	-
	E18	US/CA	cCSAus		0...2/20...22	1/2
	E55	CN	NEPSI		0...2/20...22	-
	E81	EAC	EACEX		0...2/20...22	-
TS500	E00	EU/AU/NZ	CE/RCM	Sin protección Ex		-
	E17	US/CA	cCSAus			-
	E54	CN				-
	E80	EAC	TR			-
	E01	EU/AU/NZ	ATEX, IECEX	Seguridad intrínseca "i"/"IS"	0*...2/20*...22	-
	E18	US/CA	cCSAus		0*...2/20*...22	1/2
	E55	CN	NEPSI		0*...2/20*...22	-
	E81	EAC	EACEX		0*...2/20*...22	-
	E03	EU/AU/NZ	ATEX, IECEX	Envolvente antideflagrante "d"/"XP" Protección antipolvo mediante caja "t"/"DIP" solo con los cabezales de conexiones Code AG0, AH0, AU0, AV0	0*...2/20*...22	-
	E20 (NPT)	US/CA	cCSAus		0*...2/20*...22	1/2
	E21 (métrico)	US	CSAus		0*...2/20*...22	-
	E56	CN	NEPSI		0*...2/20*...22	-
	E82	EAC	EACEX		0*...2/20*...22	-
	E04	EU/AU/NZ	ATEX, IECEX	Sin chispas "nA"/"NI"	2	-
	E23	US/CA	cCSAus		2	2
	E57	CN	NEPSI		2	-
	E83	EAC	EACEX		2	-

AU = Australia; CA = Canadá; CN = China; EAC = Unión Aduanera Euroasiática; UE = Europa; US = Estados Unidos

* Zona 0 hasta conexión al proceso, fuera zona 1

Homologaciones marinas

Designador	Suplemento	Homologación
TS Insert	D01	Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)
TS100	D02	Bureau Veritas (BV)
TS200	D04	Lloyd's Register of Shipping (LR)
TS500	D05	American Bureau of Shipping (ABS)

Medida de temperatura

SITRANS TS

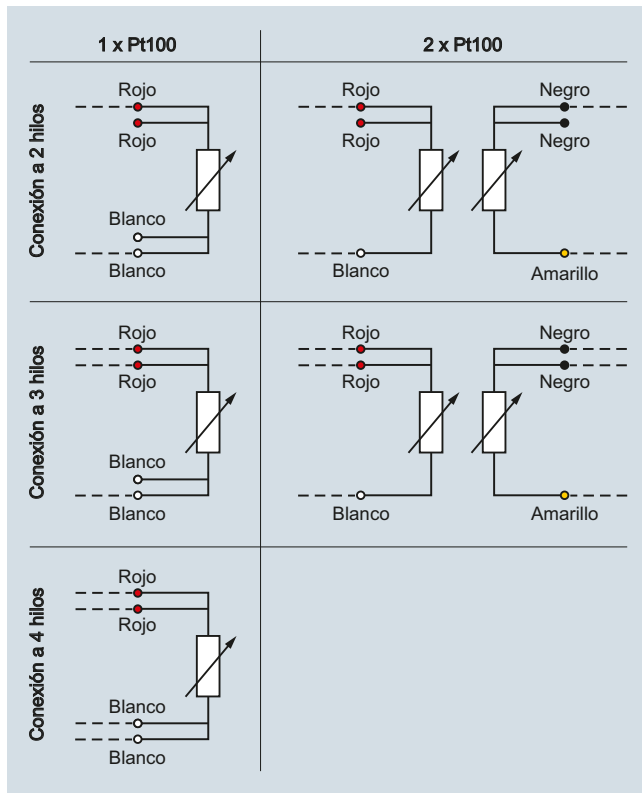
Descripción técnica

Diagramas de circuitos

Conexión de termorresistencias

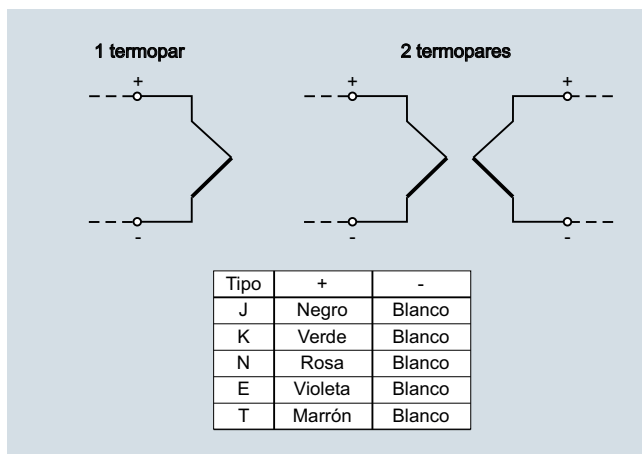
Las unidades de medida SITRANS TSinsert tienen, mientras no se diga lo contrario, Pt100 simple y circuito a cuatro hilos. Esto permite implementar todos los tipos de circuito mencionados anteriormente.

Las unidades de medida con Pt100 doble (solo posible con diámetro exterior de 6 mm) tienen conexión a 3 hilos.



Esquema 1 x Pt100-2W - 2 x Pt100-4W

Conexión de termopares



Esquema del termopar

Si se utilizan termopares, el uso de convertidores para montaje en cabezal es especialmente ventajoso: La unión fría se encuentra ya integrada en el convertidor universal. No se requieren cables de termopar ni cables de compensación, con el ahorro que esto representa. Así se evitan también muchas causas posibles de fallos. La débil señal en milivoltios del

termopar se convierte ya en el lugar de su captación en una señal de corriente continua o de bus estable y lineal con la temperatura. Con ello se reduce drásticamente la influencia de las perturbaciones electromagnéticas sobre el resultado de medición.

Si no se utiliza convertidor para montaje en cabezal, el cable de entrada del sensor debe ser un cable de termopar o de compensación adecuado. El cable de termopar está fabricado con el material térmico del termopar, mientras que para el cable de compensación se utiliza un material sustitutivo más económico. En el rango de temperaturas limitado hasta 200 °C, el cable de compensación tiene un comportamiento eléctrico similar al cable de termopar.

A nivel internacional existe un gran número de codificaciones de color para los termopares. Téngalo siempre en cuenta al efectuar la conexión.

País	Internacional/ Alemania		América del Norte			Gran Bretaña/ República Checa			
Norma	Sin seguridad intrínseca ¹⁾		Cable de compensación ²⁾			BS 1843			
	Cubierta	+	-	Cubierta	+	-	Cubierta	+	-
N	PN	PN	WH	OG	OG	RD	OG	OG	BU
K	GN	GN	WH	YE	YE	RD	RD	BR	BU
J	BK	BK	WH	BK	WH	RD	BK	YE	BU
T	BR	BR	WH	BU	BU	RD	BU	WH	BU
E	VT	VT	WH	VT	VT	RD	BR	BR	BU
R+S	OG	OG	WH		BK	RD	GN	WH	BU
B	GY	GY	WH	GY	GY	RD	-	-	-

¹⁾ En los cables con seguridad intrínseca según IEC 584-3, la cubierta es siempre azul.

²⁾ En los cables de termopar según ANSI MC96, la cubierta es siempre azul.

País	Países Bajos		Japón			Francia			
Norma	DIN 43714		ISC 1610-198			NF C42-323			
	Cubierta	+	-	Cubierta	+	-	Cubierta	+	-
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K	GN	RD	GN	BU	RD	WH	VT	VT	YE
J	BU	RD	BU	YE	RD	WH	BK	BK	YE
T	BR	RD	BR	BR	RD	WH	BU	BU	YE
E	BK	RD	BK	VT	RD	WH	OG	OG	YE
R+S	WH	RD	WH	BK	RD	WH	GN	GN	YE
B	GY	RD	GY	GY	RD	WH	-	-	-

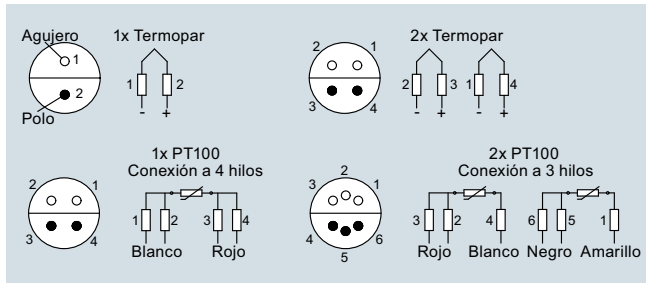
Abreviaturas de colores

BK: negro	BR: marrón	BU: azul	GD: oro	GN: verde
GY: gris	OG: naranja	PN: rosa	RD: rojo	SR: plata
TQ: turquesa	VT: violeta	WH: blanco	YE: amarillo	

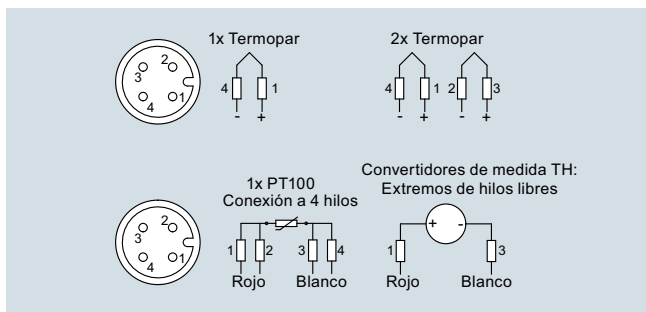
Conector

En algunos casos los sensores no se conectan directamente, sino con conectores. La conexión se realiza de acuerdo con las figuras siguientes.

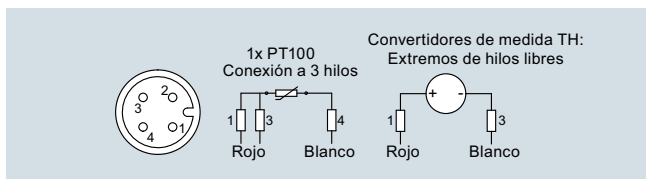
Acoplamiento Lemo 1S (SITRANS TS100/TS200)



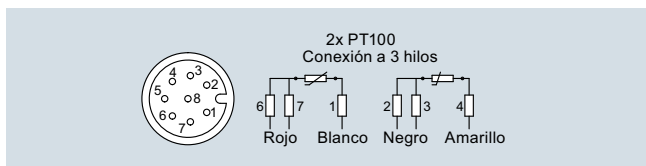
Conector M12 para sensores simples (SITRANS TS100/TS200/TS500)



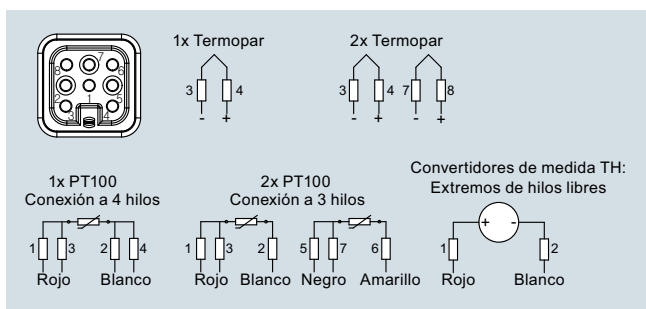
Conector M12 para sensores simples (SITRANS TS300)



Conector M12 para sensores dobles (SITRANS TS100)



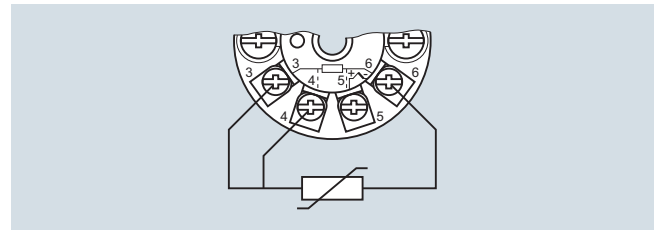
Conector HAN7 D (SITRANS TS500)



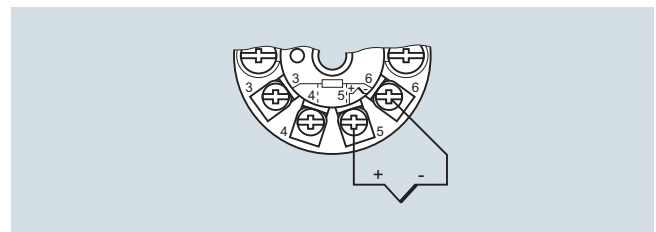
Conexión de convertidores

Si se utilizan convertidores SITRANS TH en el cabezal de conexión del sensor de temperatura, la conexión se realiza según el siguiente esquema:

SITRANS TH100/TH200/TH300

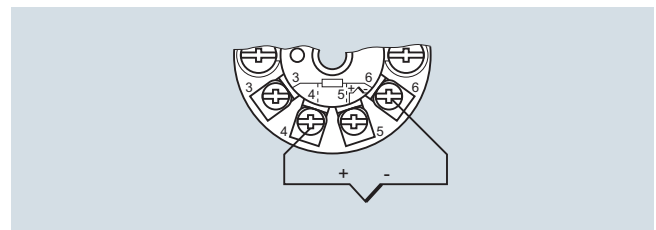


Termorresistencia

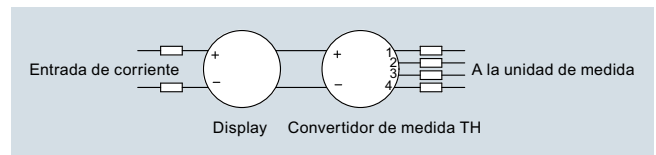


Termopares

SITRANS TH400



Pantalla del convertidor SITRANS TS500-TH

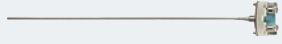




Más allá de esto, nuestros convertidores permiten un gran número de conexiones distintas (p. ej. diferencial, promedio, 2 sensores). Encontrará más información al respecto en: <http://www.siemens.com/temperature>



Medida de temperatura

SITRANS TS

Sinopsis detallada de productos

Tipo	TSinsert	TS100	TS200
Descripción	Unidades de medida	Sensores de temperatura en versión de cable	Sensores de temperatura en versión compacta
Gama de aplicación	Intercambiable	Uso universal	Uso universal
Versión	Versión con aislamiento mineral	Versión con aislamiento mineral	Versión con aislamiento mineral
Tipo constructivo	Tipo constructivo europeo o americano	En caso de condiciones de espacio desfavorables	En caso de condiciones de espacio desfavorables
Imagen			
Página del catálogo	2/98	2/40	2/43
Referencia	7MC70*	7MC711*	7MC72*
Material en contacto con el fluido	Cr-Ni-Mo(RTD); 2.4816(TC) (Cr-Ni-Mo; Inconel600)	1.4404(RTD); 2.4816(TC) (316L; Inconel600)	1.4404(RTD); 2.4816(TC) (316L; Inconel600)
Formas de vaina de protección	Pedir por separado	Sin/con vaina de protección separada	Sin/con vaina de protección separada
Conexiones al proceso	-	<ul style="list-style-type: none"> • Prensaestopas • Boquilla para soldar: <ul style="list-style-type: none"> - G 1/4, G 1/2 - 1/2 NPT - M8x1, M18x1,5 • Pieza de conexión superficial para montaje en superficies/tubos 	<ul style="list-style-type: none"> • Prensaestopas • Boquilla para soldar: <ul style="list-style-type: none"> - G 1/4, G 1/2 - 1/2 NPT - M8x1, M18x1,5 • Pieza de conexión superficial para montaje en superficies/tubos
Elementos sensores	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares
Circuito de sensor	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos
Precisión del sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2
Cabezales de conexión	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Cable, opcionalmente con diversos conectores	<ul style="list-style-type: none"> • Extremos de hilos libres • Diversos conectores
Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA)	Seguridad intrínseca "i"/"IS"	Seguridad intrínseca "i"/"IS"	Seguridad intrínseca "i"/"IS"
Señal de salida	Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) 	Señal de sensor	Señal de sensor
Aplicación	Repuesto	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de maquinaria • Temperatura de almacenamiento • Superficies 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de maquinaria • Temperatura de almacenamiento • Superficies
Temperaturas límite¹⁾ [°C (°F)]	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)
Máx. presión nominal¹⁾ (presión estática a 20 °C)	-	Prensaestopas máx. 10 bar (145 psi)	Prensaestopas máx. 10 bar (145 psi)
Tiempo de respuesta mín. t_{0,5}	2 ... 6 s	2 ... 6 s	2 ... 6 s
Grado de protección	IP54	ver la figura en la página 2/8	ver la figura en la página 2/8

¹⁾ Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Para obtener otros límites de temperatura pueden usarse, p. ej., materiales de vaina de protección con valores límite más bajos [p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1 022 °F), temperatura límite 800 °C (1 472 °F)].




Tipo	TS300 modular	TS300 clamp-on
Descripción	Sensores de temperatura para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica	Sensores de temperatura para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica
Gama de aplicación	Mediciones con inmersión en medio (tuberías y depósitos)	Medición no intrusiva (clamp-on) de la temperatura superficial de tuberías
Versión	Vaina de protección similar a DIN 43772, tipo 2F y versión conificada	Vaina de protección similar a DIN 43772, tipo 2F y versión conificada
Tipo constructivo		
Imagen		
Página del catálogo	2/46	2/50
Referencia	7MC8005*	7MC8016
Material en contacto con el fluido	1.4404 o 1.4435 (316L)	1.4404 o 1.4435 (316L)
Formas de vaina de protección	Similar a 2F	Similar a 2F
Conexiones al proceso	DIN 11851, conexión clamp (ISO 2852/DIN 32676), Varivent, boquilla Ingold (Fermenter connection), Neumo Biocontrol, manguito soldable con bola (juntas no incluidas en el volumen de suministro)	Conexiones clamp-on adecuadas para los siguientes anchos de tubería: <ul style="list-style-type: none"> • manguito 4 ... 57 mm (0.16 ... 2.24 pulgadas) • gancho de sujeción 6 ... 50,8 mm (0.24 ... 2.00 pulgadas) • cinta de sujeción 50 ... 200 mm (1.97 ... 7.87 pulgadas)
Elementos sensores	Pt100	Pt100
Circuito de sensor	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 3 hilos
Precisión del sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Clase A 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase A • Versión optimizada para el proceso
Cabezales de conexión	Tipo B	Tipo B
Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA)	-	-
Señal de salida	Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) 	Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100slim) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)
Aplicación	Rugosidades de superficie: Aplicaciones estándar Ra < 1,5 µm (5.9 10 ⁻⁵ pulgadas)	Rugosidades de superficie: Aplicaciones estándar Ra < 1,5 µm (5.9 10 ⁻⁵ pulgadas)
Temperaturas límite¹⁾ [°C (°F)]	-20 ... +400 °C (-4 ... +752 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
Máx. presión nominal¹⁾ (presión estática a 20 °C)	0 ... 150 (0 ... 5.91) 50 bar 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 40 bar	Ninguna presión debido al sistema clamp-on
Tiempo de respuesta mín. t_{0,5}	20 ... 34 s	4 s (ver "Condiciones de referencia SITRANS TS300 Clamp-on" página 2/18)
Grado de protección	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15	IP65 para manguito de tubo, IP67 para conexión eléctricas

¹⁾ Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Para obtener otros límites de temperatura pueden usarse, p. ej., materiales de vaina de protección con valores límite más bajos [p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)].



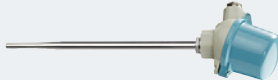
Medida de temperatura

SITRANS TS

Sinopsis detallada de productos

Tipo	TS500 para el montaje	TS500 tipo 2	TS500 tipo 2N
Descripción	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos)	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos)	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos)
Gama de aplicación	Sensores de temperatura para el montaje en manguitos protectores ya existentes	Versión de tubo para solicitud de reducida a media	Versión de tubo para solicitud de reducida a media
Versión	Adecuado para casquillos de protección según DIN 43772 o ASME B40.9-2001	Vaina de protección según DIN 43772, tipo 2 sin conexión al proceso	Vaina de protección tipo 2N similar a DIN 43772, para enroscar
Tipo constructivo	Con prolongación <ul style="list-style-type: none"> • Tipo constructivo europeo • o americano 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin prolongación, para enchufar • Uso con prensaestopas desplazables 	Sin prolongación
Imagen			
Página	2/93	2/54	2/59
Referencia	N.º 7MC750*	7MC751*-0*(A/B)**-0***	7MC751*-1****-0***
Material en contacto con el fluido	Ninguno: Unidad de medida de 1.4571, 1.4404 o 1.4435 (RTD); 2.4816(TC) (316L; Inconel600)	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)
Formas de vaina de protección	Pedir por separado	Forma 2	Forma 2N (similar a forma 2)
Conexiones al proceso	Conexión a la vaina de protección: <ul style="list-style-type: none"> • M14x1,5 • M18x1,5 • G ½ • ½ NPT 	Prensaestopas <ul style="list-style-type: none"> • G ½ • ½ NPT Para soldar	<ul style="list-style-type: none"> • G ½ • ½ NPT
Longitud de montaje	<ul style="list-style-type: none"> • 110 mm (4.33 pulgadas) • 140 mm (5.51 pulgadas) • 200 mm (7.87 pulgadas) • 260 mm (10.24 pulgadas) • 410 mm (16.14 pulgadas) 	Variable	<ul style="list-style-type: none"> • 100 mm (3.94 pulgadas) • 160 mm (6.30 pulgadas) • 230 mm (9.06 pulgadas) • 360 mm (14.17 pulgadas) • 510 mm (20.08 pulgadas)
Longitud de cuello	Según DIN 43772	Según DIN 43772	No orientable X = 20 mm (0.79 pulgadas)
Elementos sensores	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares
Circuito de sensor	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos
Precisión del sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2
Cabezales de conexión	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)
Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltorio antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltorio antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltorio antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI"
Señal de salida	Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) 	Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) 	Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)
Aplicación	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos
Temperaturas límite¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)
Máx. presión nominal¹⁾ (presión estática a 20 °C)	Ver vaina de protección	Tubo Ø 9 mm (0.35 pulgadas): <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 150 mm (0 ... 5.91 pulgadas) 50 bar • 150 ... 300 mm (5.91 ... 11.81 pulgadas) 40 bar Prensaestopas <ul style="list-style-type: none"> • 5 bar Tubo Ø 12 mm (0.47 pulgadas): <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 150 mm (0 ... 5.91 pulgadas) 75 bar • 150 ... 300 mm (5.91 ... 11.81 pulgadas) 60 bar Prensaestopas <ul style="list-style-type: none"> • 5 bar 	Tubo Ø 9 mm (0.35 pulgadas): <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 150 mm (0 ... 5.91 pulgadas) 50 bar • 150 ... 300 mm (5.91 ... 11.81 pulgadas) 40 bar
Dimensiones en mm [pulgadas]			
Tiempo de respuesta mín. t_{0,5}	Ver vaina de protección	20 ... 45 s	20 ... 34 s
Grado de protección	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15

¹⁾ Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Para obtener otros límites de temperatura pueden usarse, p. ej., materiales de vaina de protección con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)).




Tipo	TS500 tipo 2G	TS500 tipo 2F	TS500 tipo 3
Descripción	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos)	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos)	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Más rápido que forma 2
Gama de aplicación	Versión de tubo para solicitud de reducida a media	Versión de tubo para solicitud de reducida a media	
Versión	Vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G para enrosacar	Vaina de protección según DIN 43722, tipo 2F con brida	Vaina de protección según DIN 43722, tipo 3 sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado
Tipo constructivo	Con prolongación	Con prolongación	<ul style="list-style-type: none"> • Sin prolongación, para enchufar • Uso con prensaestopas desplazables
Imagen			
Página del catálogo	2/64	2/69	2/74
Referencia	7MC751*-1*(A/B)**-1***	7MC751*-2*(A/B)**-1***	7MC751*-0*K**-0***
Material en contacto con el fluido	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)
Formas de vaina de protección	Forma 2G	Forma 2F	Forma 3
Conexiones al proceso	Racor roscado soldado: <ul style="list-style-type: none"> • G 1 • G 1/2 • 1/2 NPT 	Brida soldada <ul style="list-style-type: none"> • DN 25, PN10 ... 40 • 1RF150 • 1,5RF150 • 1,5RF300 	Prensaestopas <ul style="list-style-type: none"> • G 1/2 • 1/2 NPT Para soldar
Longitud de montaje	<ul style="list-style-type: none"> • 160 mm (6.30 pulgadas) • 250 mm (9.84 pulgadas) • 400 mm (15.75 pulgadas) 	<ul style="list-style-type: none"> • 225 mm (8.86 pulgadas) • 315 mm (12.40 pulgadas) • 465 mm (18.31 pulgadas) 	<ul style="list-style-type: none"> • 225 mm (8.86 pulgadas) • 315 mm (12.40 pulgadas) • 465 mm (18.31 pulgadas)
Longitud de cuello	Según DIN 43772	Según DIN 43772	Según DIN 43772
Elementos sensores	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares
Circuito de sensor	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos
Precisión del sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2
Cabezales de conexión	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)
Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltente antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltente antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltente antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI"
Señal de salida	Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) 	Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) 	Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)
Aplicación	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos
Temperaturas límite¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)
Máx. presión nominal¹⁾ (presión estática a 20 °C)	Tubo Ø 9 (0.35): <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 50 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 40 bar Prensaestopas <ul style="list-style-type: none"> • 5 bar Tubo Ø 12 (0.47): <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 75 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 60 bar 	Tubo Ø 9 (0.35): <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 50 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 40 bar Tubo Ø 12 (0.47): <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 75 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 60 bar Tener en cuenta la limitación por PN de la brida	Tubo Ø 12 (0.47): <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 75 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 60 bar Prensaestopas <ul style="list-style-type: none"> • 5 bar
Tiempo de respuesta mín. t_{0,5}	20 ... 34 s	20 ... 34 s	7 ... 15 s
Grado de protección	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15

¹⁾ Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Para obtener otros límites de temperatura pueden usarse, p. ej., materiales de vaina de protección con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)).

Medida de temperatura

SITRANS TS

Sinopsis detallada de productos

Tipo	TS500 tipo 3G	TS500 tipo 3F	TS500 tipo 4/4F
Descripción	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Más rápido que forma 2	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Más rápido que forma 2	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Versión de respuesta rápida disponible
Gama de aplicación	Versión de tubo para solicitud de reducida a media	Versión de tubo para solicitud de reducida a media	Versión de tubo para solicitud de reducida a media
Versión	Vaina de protección según DIN 43772, tipo 3G para enroscar	Vaina de protección según DIN 43772, tipo 3F con brida	Vaina de protección según DIN 43772: • Tipo 4 para soldar • Tipo 4F con brida
Tipo constructivo	Con prolongación	Con prolongación	Con prolongación
Imagen			
Página	2/79	2/84	2/89
Referencia	7MC751*-1*K**-1***	7MC751*-2*K**-1***	7MC752*
Material en contacto con el fluido	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316Ti)	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316Ti)	Forma 4F: 1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316Ti) Forma 4 adicionalmente: 1.7335; 1.5415 (A 182 F11; A 204 Gr.A)
Formas de vaina de protección	Forma 3G	Forma 3F	• Forma 4 • Forma 4F
Conexiones al proceso	Racor roscado soldado: • G 1 • G 1/2 • 1/2 NPT	Brida soldada • DN 25, PN10 ... 40 • 1RF150 • 1,5RF150 • 1,5RF300	Forma 4 para soldar, forma 4F con brida: • DN 25, PN10 ... 40 • 1RF150 • 1RF300 • 1,5RF150 • 1,5RF300
Longitud de montaje	• 160 mm (6.30 pulgadas) • 220 mm (8.66 pulgadas) • 280 mm (11.02 pulgadas)	• 225 mm (8.86 pulgadas) • 285 mm (11.22 pulgadas) • 345 mm (13.58 pulgadas)	Forma 4F: Según especificación del cliente Forma 4: • 110 mm (4.33 pulgadas) rápida • 140 mm (5.51 pulgadas) rápida/normal • 200 mm (7.87 pulgadas) rápida/normal • 260 mm (10.24 pulgadas) normal
Longitud de cuello	Según DIN 43772	Según DIN 43772	Según DIN 43772
Elementos sensores	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares
Circuito de sensor	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos
Precisión del sensor	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2
Cabezales de conexión	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)
Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA)	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolverte antideflagrante "d"/"XP" • Protección contra ignición de polvo por envolverte "t"/"DIP" • Sin chispas "nA"/"NI"	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolverte antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI"	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolverte antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI"
Señal de salida	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)
Aplicación	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos
Temperaturas límite¹⁾	• Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)	• Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)	• Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)
Máx. presión nominal¹⁾ (presión estática a 20 °C) Medidas en mm (pulgadas)	Tubo Ø 12 (0.47): • 0 ... 200 (0 ... 7.87) 75 bar • 200 ... 300 (7.87 ... 11.81) 60 bar	Tubo Ø 12 (0.47): • 0 ... 200 (0 ... 7.87) 75 bar • 200 ... 300 (7.87 ... 11.81) 60 bar Tener en cuenta la limitación por PN de la brida	Pza. (1.4404; 1.4571): • 65 (2.56) 450 bar • 125 (4.92) 350 bar Pza. (1.7335; 1.5415): • 65 (2.56) 500 bar • 125 (4.92) 400 bar Forma 4F: Tener en cuenta la limitación por PN de la brida
Tiempo de respuesta mín. t_{0.5}	7 ... 15 s	7 ... 15 s	Ø 24 mm (0.95 pulgadas): 20 ... 45 s
Grado de protección	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15

¹⁾ Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Para obtener otros límites de temperatura pueden usarse, p. ej., materiales de vaina de protección con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)).

Antiguo					Nuevo													
Longitud	Material	Número de sensores + Ex		Cabezal de conexión	Material	Pesos PA	Variante PA	Forma de la vaina de protección	Longitud 1.º punto	Longitud 2.º punto	.	Prolongación	Cabezal de conexión	Tipo de sensor	Número de sensores		Protección Ex	
7MC1006-	■	D	■	1	■													
	1							A	0	1	-	0	■	A	■			
	2								0	4								
	3								1	0								
	4								2	0								
	5								3	1								
		A													1		-Z	E01
		B													5		-Z	E01
		E													1		-Z	E01
		F													5		-Z	E01
				1									A					
				4									B					
				6									C					
				7									-					
7MC1007-	■	D	■	1	■													
	5							A	0	4	-	1	■	C	■			
	6								1	2								
	7								2	2								
		A													1		-Z	E01
		B													5		-Z	E01
		E													1		-Z	E01
		F													5		-Z	E01
				1									A					
				4									B					
				6									C					
				7									-					
7MC1008-	■	D	■	1	■													
	6							B	0	4	-	1	■	C	■			
	7								1	2								
		A													1			
		B													5			
				1									A					
				4									B					
				6									C					
				7									-					

Medida de temperatura

SITRANS TS

Asistencia para conversión de aparatos antiguos

Antiguo						Nuevo															
Longitud	Material	Número de sensores + Ex		Cabezal de conexión		Material		Pesos PA	Variante PA	Forma de la vaina de protección	Longitud 1.º punto	Longitud 2.º punto		Prolongación	Cabezal de conexión	Tipo de sensor	Número de sensores			Protección Ex	
7MC1010-	■	■	2	■		7MC752	■	-	0	N	■	■	0	-	■	■	C	■			
1										A	0			1							
2										A	0			9							N2D: X45 {Y45:209 mm}
3										A	0			9							N2D: X45 {Y45:179 mm}
4										B	0			1							
5										B	0			9							N2D: X45 {Y45:179 mm}
6										D	0			1							
7										D	0			9							N2D: X45 {Y45:179 mm}
8										E	0			9							N1D: X45 {Y45:119 mm}
	G						3														
	F						1											1		-Z	E01
		A																5		-Z	E01
		B																1		-Z	E01
		E																5		-Z	E01
		F																			
				1																	
				4																	
				6																	
				7																	
7MC1017-	■	F	1	■		7MC751	1	-	2	A	B	■	■	-	9	■	C	■			N2D: X45 {Y45:129 mm}
1											0	4									
2											1	2									
		A																1		-Z	E01
		B																5		-Z	E01
		E																1		-Z	E01
		F																5		-Z	E01
				1																	
				4																	
				6																	
				7																	
7MC1041-	■	F	0	■		7MC751	1	-	2	A	K	■	■	-	1	■	C	■			
1											1	1									
2											1	4									
3											1	7									
	A	A																1		-Z	E01
	A	B																5		-Z	E01
	E	A																1		-Z	E01
	E	B																5		-Z	E01
				1																	
				4																	
				6																	
				7																	

Antiguo						Nuevo																			
Longitud		Número de sensores		Cabezal de conexión		Diámetro		Tipo de unidad de medida	Sensor	Número de sensores	Longitud 1.º punto	Longitud 2.º punto									Protección Ex				
7MC1900-	■	E	A			7MC701	8	-	1	C	A	■	■									-Z	E01		
	1											3	3												
	2											4	1												
	3											4	7										-Z	Y44: B=1025 mm	
	4											4	7										-Z	Y44: B=1425 mm	
7MC1910-	■	J	■			7MC701	6	-	1	C	■	■	■										-Z	E01	
	1											1	3												
	2											1	7												
	3											2	1												
	4											2	3												
	5											2	5												
	6											2	7												
	7											3	5												
	8											2	0												
			A									A													
		B								D															
7MC1913-	■	A	■	■	2	7MC701	6	-	1	C	■	■	■										-Z	E01	
	1											1	3												
	2											1	7												
	3											2	1												
	4											2	3												
	5											2	5												
	6											2	7												
	7											2	0												
	8											3	5												
			A	2								A													
		B	1							D															

Antiguo						Nuevo																				
Longitud	Tipo de cable		Diámetro exterior de la cubierta					Diámetro exterior de la cubierta	Longitud nominal	Sensor	Número de sensores	Lado de conexión										Protección Ex				
7MC2027-	■	■	A	■	0	7MC711	1	-	■	■	K	1	1	-	0	A	A	0					-Z	E01		
	1										B															
	2										D													-Z	Y44: U=300 mm	
	3										D															
			A																					-Z	J03	
			B																					-Z	S03	
			C																					-Z	L03	
				1																						
				2																						
				3																						
			4																							

Medida de temperatura

SITRANS TS

Asistencia para conversión de aparatos antiguos

2

Antiguo	Diámetro exterior de la cubierta	Material de la cubierta	Tipo de sensor + número	Longitud	Nuevo	2	-	Diámetro exterior de la cubierta	Longitud	Tipo de sensor	Cantidad									Protección Ex	
																					Diámetro exterior de la cubierta
7MC2021-	■	■	■	-Z	7MC721	2	-	■	■	■	■	5	-	0	A	A	0			-Z	E01
	2							3													
	4							6													
		C																			
		L																			
			E							J	1										
			F							J	4										
			A							-	-										
			B							-	-										
			C							K	1										
			D							K	4										
				A01				C											-Z	Y44: U=250 mm	
				A02				F													
				A03				M													
				A04				T													
Antiguo	Longitud	Número de sensores	Diámetro exterior de la cubierta	Material de la cubierta	Nuevo	2	-	Diámetro exterior de la cubierta	Longitud	Tipo de sensor	Cantidad									Protección Ex	
Longitud																					Diámetro exterior de la cubierta
7MC2028-	■	A	■	■	7MC721	2	-	■	■	K	■	4	-	0	A	A	0			-Z	E01
	1								D											-Z	Y44: U=300 mm
	2								D												
			C								1										
			D								4										
				1					-												
				2					-												
				3					3												
				4					6												
					1																
					2																

Cabezal de conexión, forma B	Antiguo	Nuevo
• Aleación ligera, con 1 entrada de cable y		
- Tapa roscada	1	A
- Tapa articulada estándar	4	B
- Tapa articulada alta	6	C
• Acero inoxidable, con 1 entrada de cable y tapa roscada	7	-
Unidad de medida, sencilla	A	1
Unidad de medida, sencilla, protección contra explosión	E	1 y suplemento E01
Unidad de medida, doble	B	5
Unidad de medida, doble, protección contra explosión	F	5 y suplemento E01

Más información

Ejemplos de pedido para SITRANS TS100/200

Propiedades deseadas	Datos de pedido
SITRANS TS100	7MC7111
Diámetro del sensor	6
Longitud estándar 200 mm (rango de longitudes del sensor 101 ... 250 mm)	C
Sensor	A1
Extremos de hilos libres	1
Prensaestopas adjunto	A41
Cable de PVC, 10 m	J10
Placa TAG	Y15: TTSA5458
Requisitos no Ex	-Z E00

Referencia del conjunto:

7MC7111-6CA11-Z A41+J10+Y15
Y15: TTSA5458

Propiedades deseadas	Datos de pedido
SITRANS TS100	7MC7111
Diámetro del sensor	6
Longitud estándar 200 mm (rango de longitudes del sensor 101 ... 250 mm)	C
Sensor	A1
Extremos de hilos libres	1
Prensaestopas adjunto	A41
Cable de PVC, 10 m	J10
Placa TAG	Y15: TTSA5458
Longitud específica de cliente 211 mm	Y44: 211 mm
Requisitos no Ex	-Z E00

Referencia del conjunto:

7MC7111-6CA11-Z A41+J10+Y15+Y44
Y15: TTSA5458
Y44: 211 mm

Ejemplos de pedido para SITRANS TS500

Propiedades deseadas	Datos de pedido
SITRANS TS500	7MC751
Material	1
Conexión al proceso	1E
Forma de la vaina de protección	A
Longitud de montaje U estándar 250 mm (longitud de montaje específica de cliente 220 mm)	12
Prolongación X específica de cliente	9
Cabezal	C
Sensor	A
Número de sensores/precisión	1
Prolongación X específica de cliente	N2D
Longitud de montaje U específica de cliente	Y44: 220 mm
Longitud de prolongación X específica de cliente	Y45: 200 mm
Calibración en fábrica de 3 puntos	Y33: 0 °C Y33: 50 °C Y33: 150 °C
Requisitos no Ex	-Z E00

Referencia del conjunto:

7MC7511-1EA12-9CA1-Z N2D+Y44+Y45 +Y33+Y33+Y33
Y44: 220 mm
Y45: 200 mm
Y33: 0 °C
Y33: 50 °C
Y33: 150 °C

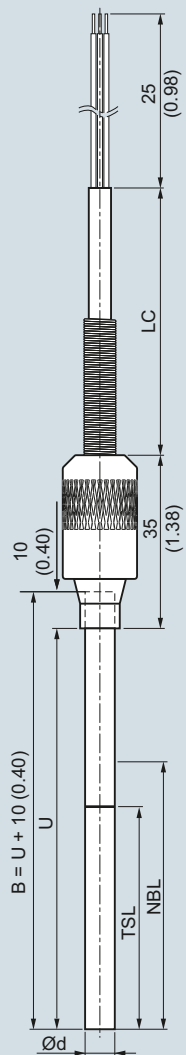
Medida de temperatura

SITRANS TS100

Cable, aislamiento mineral

Croquis acotados

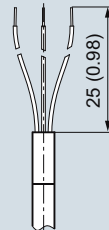
2



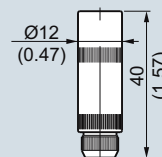
- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- LC Longitud de cable
- NBL Longitud no deformable
- TSL Longitud sensible a la temperatura
- U Longitud de montaje

SITRANS TS100, sensores de temperatura en versión de cable, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables, IP54 en la transición sensor/cable, dimensiones en mm (pulgadas)

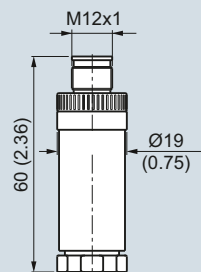
Versiones del lado de conexión



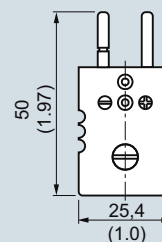
Extremos de hilos libres, IP00, medidas en mm (pulgadas)



Acoplamiento LEMO 1S, IP50, medidas en mm (pulgadas)



Conector M12, IP54, medidas en mm (pulgadas)



Conector de termopar, IP20, medidas en mm (pulgadas)

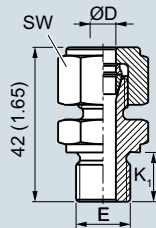
Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS TS100 Sensores de temperatura en versión de cable, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MC7111-	Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Diámetro del sensor 6 mm (0.24 pulgadas)	6	Longitud especial del sensor básico B, longitud activa U=B-10 ver esquema de dimensiones en página 2/38 Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	Y44
Longitud del sensor básico B, longitud activa U=B-10 ver esquema de dimensiones en página 2/40 200 mm (7.87 pulgadas) 500 mm (19.68 pulgadas) 750 mm (29.53 pulgadas)	C D E	Opciones Completar la referencia con "-Z" añadir opciones, separar las extensiones mediante "+".	
Longitud específica de cliente del sensor básico B, longitud activa U=B-10 ver esquema de dimensiones en página 2/40 Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo 70 ... 100 mm (2.76 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas) 101 ... 250 mm (3.98 ... 9.84 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) 251 ... 500 mm (9.88 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas) 501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas) 751 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas) 1 001 ... 1 500 mm (39.4 ... 59.00 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.00 pulgadas)	B C D E F G	Cable de conexión, tipo y longitud Tipo de cable = 1. ^a letra, longitud 1 ... 99 m (3.28 ... 324.80 ft) = 2. ^a + 3. ^a posición p. ej.: cable de conexión PVC de 34 m (111.55 ft) (el PVC tiene la clave J34) Con X metros de cable de conexión (JJ) PVC/PVC, temperatura de empleo: -10 ... +105 °C (14 ... 221 °F) Con X metros de cable de conexión (SLFP) silicona/ fluoropolímero, temperatura de empleo: -50 ... +180 °C (-58 ... 356 °F) Con X metros de cable de conexión (TGLV) PTFE/ fibra de vidrio/armado con acero inoxidable, temperatura de empleo: -100 ... +205 °C (-148 ... 401 °F)	J01 - J99 S01 - S99 L01 - L99
Sensor¹⁾ Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17 Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-320.8 ... +1 112 °F) Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F), solo clase 2	A B C K J	1) También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal	
Número de sensores/precisión Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnia: Tipos de circuito", página 2/19 Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) 1 Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) 2 Sencillo, máxima precisión (clase AA) 3 Doble, precisión básica (clase 2/clase B) 4 Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) 5 Doble, máxima precisión (clase AA) 6		Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39	
Versión del lado de conexión Extremos de hilos libres 1 Acoplamiento LEMO 1S 2 Conector M12, no para Pt100 doble 3 Acoplamiento termopar, de material térmico (2 x TC bajo pedido) 4			

Medida de temperatura

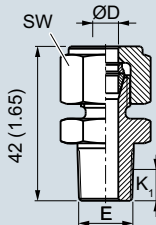
SITRANS TS100

Cable, aislamiento mineral

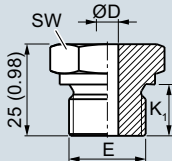
2



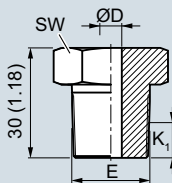
Prensaestopas, métrico (A30, A31), dimensiones en mm (pulgadas)



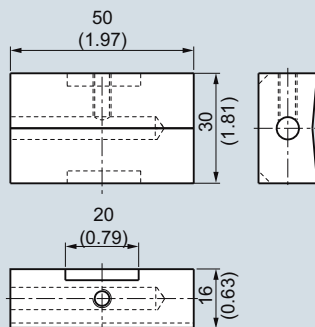
Prensaestopas, NPT (A32), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, métrico (A20, A21, A23), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, NPT (A22), dimensiones en mm (pulgadas)



Pieza de conexión superficial (A50), dimensiones en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos

Clave

Opciones

Completar la referencia con "-Z", añadir opciones, separar las extensiones mediante "+"

Boquilla para soldar G $\frac{1}{4}$ " adjunta	A20
Boquilla para soldar G $\frac{1}{2}$ " adjunta	A21
Boquilla para soldar NPT $\frac{1}{2}$ " adjunta	A22
Boquilla para soldar M18x1,5 adjunta	A23
Prensaestopas G $\frac{1}{4}$ " adjunto	A30
Prensaestopas G $\frac{1}{2}$ " adjunto	A31
Prensaestopas NPT $\frac{1}{2}$ " adjunto	A32
Pieza de conexión superficial adjunta (no Ex)	A50

Protección contra explosiones

Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E00
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E01
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá)	E17
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E18
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	E54
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según NEPSI (China)	E55
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	E80
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según EACEx (EAC)	E81

Homologaciones marinas

Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	D01
Bureau Veritas (BV)	D02
Lloyd's Register of Shipping (LR)	D04
American Bureau of Shipping (ABS)	D05

Certificados y homologaciones

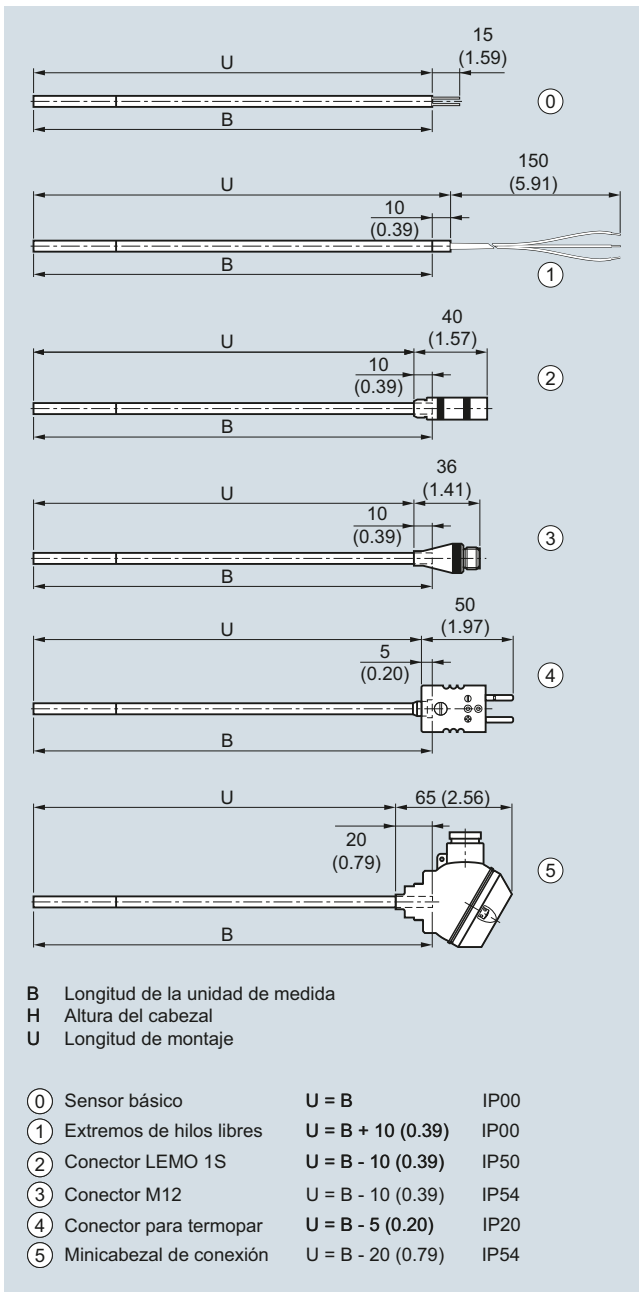
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	C12
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	C34
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	C35
ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)	C51

Otras opciones

Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto, atención: en aparatos con convertidor montado en cabezal, seleccionar los puntos de comprobación dentro del rango de medida ajustado	Y33

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39

Croquis acotados


SITRANS TS200, sensores de temperatura en versión de cable, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS200

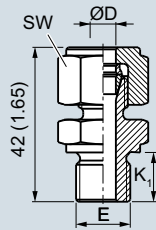
Compacto, aislamiento mineral

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS200	7 MC 7 2 1 2 -
Sensores de temperatura en versión compacta, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro del sensor	
6 mm (0.24 pulgadas)	6
Longitud del sensor básico B, longitud activa U ver esquema de dimensiones en página 2/43	
200 mm (7.87 pulgadas)	C
500 mm (19.68 pulgadas)	D
750 mm (29.53 pulgadas)	E
Longitud específica de cliente del sensor básico B, longitud activa U ver esquema de dimensiones en página 2/43	
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo	
70 ... 100 mm (2.76 ... 3.94 pulgadas)	B
Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	
101 ... 250 mm (3.98 ... 9.84 pulgadas)	C
Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	
251 ... 500 mm (9.88 ... 19.68 pulgadas)	D
Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	
501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 pulgadas)	E
Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	
751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 pulgadas)	F
Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	
1 001 ... 1 500 mm (39.4 ... 59.00 pulgadas)	G
Inicial: 1 500 mm (59.00 pulgadas)	
Sensor¹⁾	
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17	
Pt100, básico,	A
-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	
Pt100, resistente a vibraciones,	B
-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	
Pt100, rango ampliado,	C
-196 ... +600 °C (-320.8 ... +1 112 °F)	
Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C	K
(-40 ... +1 832 °F)	
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C	J
(-40 ... +1 382 °F), solo clase 2	
Número/precisión	
Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnia: Tipos de circuito", página 2/19	
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)	1
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)	2
Sencillo, máxima precisión (clase AA)	3
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)	4
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)	5
Doble, máxima precisión (clase AA)	6
Versión del lado de conexión	
Extremos de hilos rígidos (sensor básico)	0
Extremos de hilos libres	1
Acoplamiento LEMO 1S	2
Conector M12, no para Pt100 doble	3
Acoplamiento termopar, de material térmico (2 x TC bajo pedido)	4
Minicabezal de conexión de aluminio, no para Pt100 doble	5

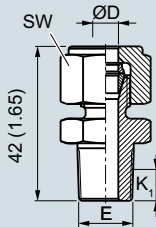
Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Longitud especial sensor básico B, longitud activa U, ver esquema de dimensiones en página 2/43	Y44
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	
1) También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal	

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

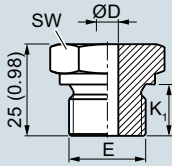
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.



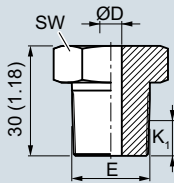
Prensaestopas, métrico (A30, A31), dimensiones en mm (pulgadas)



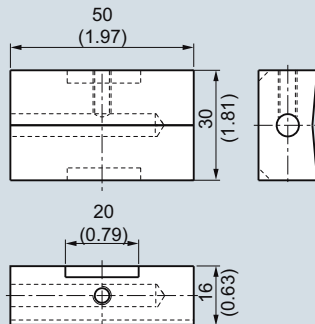
Prensaestopas, NPT (A32), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, métrico (A20, A21, A23), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, NPT (A22), dimensiones en mm (pulgadas)



Pieza de conexión superficial (A50), dimensiones en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos

Clave

Opciones

Completar la referencia con "-Z", añadir opciones, separar las extensiones mediante "+"

Conexión al proceso

 Boquilla para soldar G $\frac{1}{4}$ " adjunta
 Boquilla para soldar G $\frac{1}{2}$ " adjunta
 Boquilla para soldar NPT $\frac{1}{2}$ " adjunta
 Boquilla para soldar M18x1,5 adjunta
 Prensaestopas G $\frac{1}{4}$ " adjunto
 Prensaestopas G $\frac{1}{2}$ " adjunto
 Prensaestopas NPT $\frac{1}{2}$ " adjunto
 Pieza de conexión superficial adjunta (no Ex)

 A20
 A21
 A22
 A23
 A30
 A31
 A32
 A50

Protección contra explosiones

 Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)
 Seguridad intrínseca "i"/"IS¹" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)
 Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá)
 Seguridad intrínseca "i"/"IS¹" según cCSAus (EE.UU., Canadá)
 Sin requisitos de protección contra explosiones (China)
 Seguridad intrínseca "i"/"IS¹" según NEPSI (China)
 Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)
 Seguridad intrínseca "i"/"IS¹" según EACEx (EAC)

 E00
 E01
 E17
 E18
 E54
 E55
 E80
 E81

Homologaciones marinas

 Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)
 Bureau Veritas (BV)
 Lloyd's Register of Shipping (LR)
 American Bureau of Shipping (ABS)

 D01
 D02
 D04
 D05

Certificados y homologaciones

 Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido
 Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento
 Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1
 ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)

 C12
 C34
 C35
 C51

Ajuste, identificación, calibración

 Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto
 Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto, atención: en aparatos con convertidor montado en cabezal, seleccionar los puntos de comprobación dentro del rango de medida ajustado

 Y15
 Y33

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

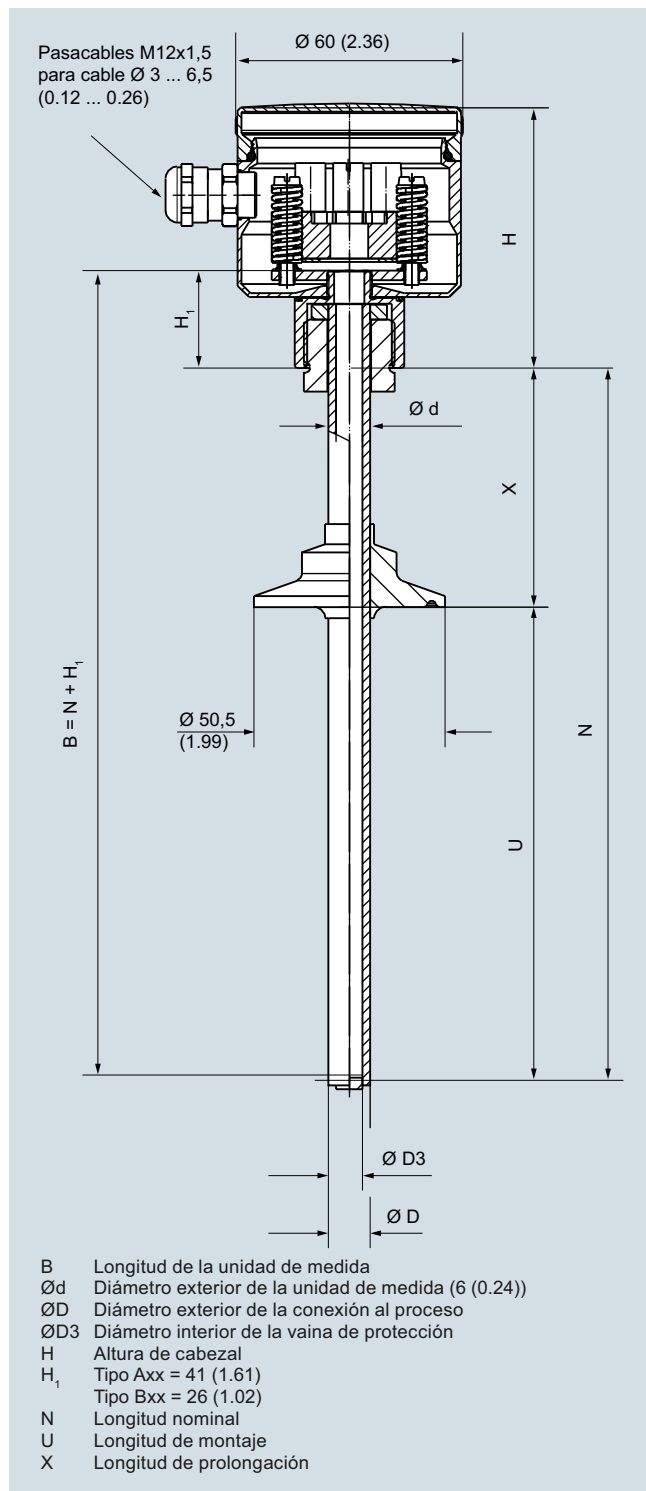
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39. Accesorios, ver página 2/188.

Medida de temperatura

SITRANS TS300

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo modular

Croquis acotados



SITRANS TS300 tipo modular, dimensiones en mm (pulgadas)

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo modular

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Tipo constructivo modular para montaje en tuberías y depósitos ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MC8005-		SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Tipo constructivo modular para montaje en tuberías y depósitos	7MC8005-	
Cabezal Cabezal de acero inoxidable, BS0, tapa roscada (versión estándar)	5		Longitud del tubo alargador X 65 mm (2.56 pulgadas) [M = 80 mm (3.15 pulgadas)]	1	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar	1		130 mm (5.12 pulgadas) [M = 145 mm (5.71 pulgadas)]	2	
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada	2		Versión especial (añadir clave y descripción)	9	N 1 Y
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado	3		Longitud de montaje Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo		
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado	4		15 mm (0.59 pulgadas)	B	
Versión especial (añadir clave y descripción)	9	H 1 Y	16 ... 35 mm (0.63 ... 1.38 pulgadas) Inicial: 35 mm (1.38 pulgadas)	C	
Conexión al proceso, material 1.4404 o 1.4435/316L Conexión sanitaria según DIN 11851 con tuerca loca y diámetro nominal/presión nominal DN 25/PN 40	AA		36 ... 50 mm (1.42 ... 1.97 pulgadas) Inicial: 50 mm (1.97 pulgadas)	D	
DN 32/PN 40	AB		51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	E	
DN 40/PN 40	AC		101 ... 160 mm (3.98 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas)	F	
DN 50/PN 25	AD		161 ... 250 mm (6.34 ... 9.84 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	G	
Conexión clamp:			251 ... 400 mm (9.88 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	H	
ISO 2852			1 ... 4 pulgadas, Inicial: 4 pulgadas	J	
DIN 32676			4 ... 6 pulgadas, Inicial: 6 pulgadas	K	
Tri-clamp			6 ... 9 pulgadas, Inicial: 9 pulgadas	L	
Diámetro exterior D ₆			Versión especial (añadir clave y descripción)	Z	P 1 Y
1/2" / 3/4"	CA		Sensor Tecnología de capa fina: Rango de empleo -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		
1", 1 1/2"	CB		• 2 x Pt100, clase A, 3 hilos	G	
2"	CC		• 1 x Pt100, clase A, 4 hilos	H	
2 1/2"	CD		• Versión especial (añadir clave y descripción)	Z	Q 1 Y
106,0 mm	CE		Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.		
Conexión Varivent (marca Tuchenhausen) ØD ₆ = 50 mm (1.97 pulgadas), para caja Varivent DN 25 y DN 1"	KU		Conexión al proceso compl. electropulida Versión higiénica (R _a < 0,8 µm (3.1 x 10 ⁻⁵ pulgadas))		
ØD ₆ = 68 mm (2.68 pulgadas), para caja Varivent DN 40 ... DN 125 y 1 1/2" ... 6"	KV		Certificados		
NEUMO/BioControl			• Medición de rugosidad R _a validada por un certificado de fábrica según EN 10204-3.1		C18
Tamaño 25	BA		• Certificado de material según EN 10204-3.1		C12
Tamaño 50	BB		Placa TAG, acero inoxidable especificar n.º de TAG en texto		Y15
Tamaño 65	BC		Informe de prueba (a 0, 50 y 100 %) Especificar en texto el rango de medida. Si se han instalado convertidores de cabezal opcionales, hay que asegurarse de que todos los puntos de calibración se encuentren dentro del rango de medida ajustado. Si los puntos se encuentran fuera del rango de medida estándar, siempre es necesario añadir Y01.		Y33
Boquilla Ingold			Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)		Y44
DN 25 con tuerca loca hexagonal G 1/4", longitud de montaje 40 mm (1.57 pulgadas), diámetro 24,8 mm (0.98 pulgadas) incl. junta tórica	JA				
Pieza para soldar (esfera Ø 30 x 40 mm (1.2 x 1.6 pulgadas) longitud)	LA				
Versión especial: Tipo de pasacables y diámetro nominal (añadir clave y descripción)	ZA	J 1 Y			
Vaina de protección Unidad de medida Ø D = 6 mm (0.24 pulgadas)					
Ø 3/3,2 mm, (0.12/0.13 pulgadas) aislam. mineral	1				
Ø D = 9 mm (0.35 pulgadas)					
Ø 6 mm (0.24 pulgadas) aislam. mineral	2				
Ø D = 9 mm (0.35 pulgadas)					
Ø 6 mm (0.24 pulgadas) aislam. mineral	3				
Ø D = 9 mm (0.35 pulgadas) punta conificada					
D ₂ = 5 Ø x 20 mm (0.2 x 0.79 pulgadas)	4				
Versión especial: (añadir clave y descripción)	9	L 1 Y			

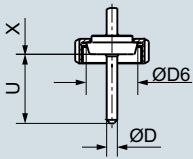
Medida de temperatura

SITRANS TS300

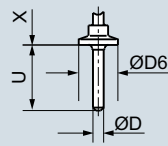
Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo modular

Croquis acotados

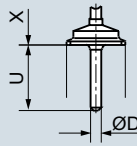
Casquillo cónico con tuerca loca según DIN 11851



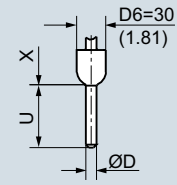
Unión Tri-Clamp



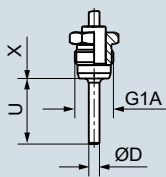
Unión clamp según DIN 32676 o ISO 2852



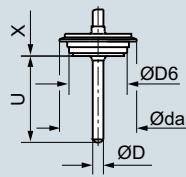
Manguito soldable con bola, bola 30 x 40 (1.18 x 1.58)



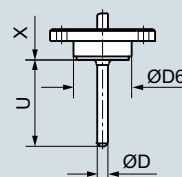
G1A sin espacio muerto gracias a cono de metal



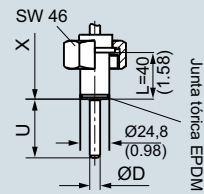
Unión Varivent



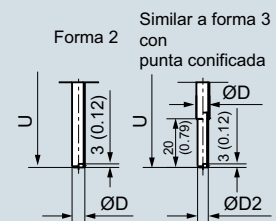
NEUMO BioControl



Boquilla Ingold DN 25 con tuerca loca



Forma constructiva con vaina de protección basada en DIN 43772



Conexiones al proceso, medidas en mm (pulgadas)

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo modular

Datos para selección y pedidos	Clave
<i>Otras versiones</i>	
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Convertidor montado en cabezal	
El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto explícito.	
SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100	T10
SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100	T11
SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal	T20
SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal	T21
SITRANS TH300, HART, universal	T30
SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal	T31
SITRANS TH400 PA, universal	T40
SITRANS TH400 PA Ex i, universal	T41
SITRANS TH400 FF, universal	T45
SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T46
Opciones de convertidor	
Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F)	Y11
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
Especificar dirección de bus en texto	Y25
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
Convertidor con conformidad SIL 2	C20
Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
<i>Otras opciones</i>	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles)	G01
Conector M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor, no Ex)	G12
¿No encuentra la opción que busca?	
Versión especial (especificar en texto)	Y98
Número de tramitación versión especial	Y99

Accesorios, ver página 2/188.

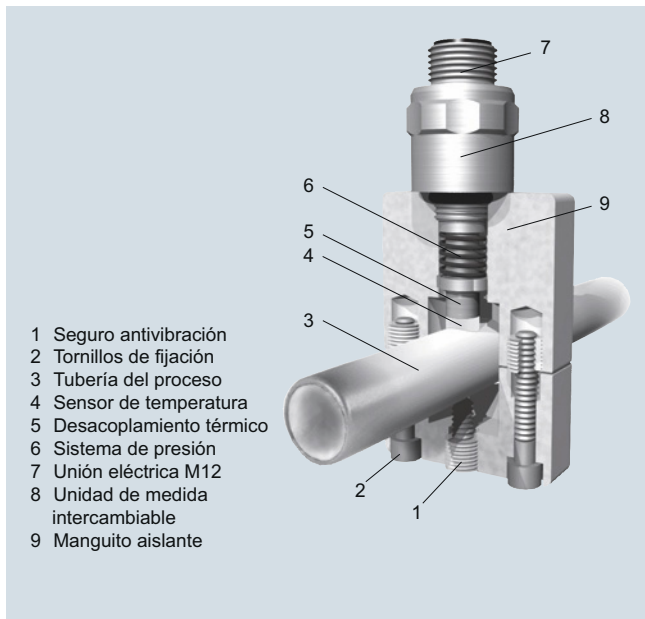
Medida de temperatura

SITRANS TS300

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo clamp-on

Croquis acotados

2



Termorresistencia con vaina de protección tipo clamp-on

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo clamp-on

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Tipo constructivo clamp-on para medir la temperatura superficial de tuberías ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MC8016 - 0		SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Tipo constructivo clamp-on para medir la temperatura superficial de tuberías	7MC8016 - 0	
Tipo constructivo También según IEC 60751, clase A [-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)]	1		38,1 (1.50) 41,0 (1.61) 42,4 (1.67) 44,5 (1.75) 48,3 (1.90) 90 x 85 x 20 50,8 (2.00) (3.54 x 3.35 x 0.79) 53,0 (2.09) 54,0 (2.13) 57,0 (2.24)		A 3 B 3 C 3 D 3 E 3 F 3 G 3 H 3 J 3 Z 0 K 1 Y
Tipo de conexión Conector redondo M12 x 1 Cabezal de conexión forma B, acero inoxidable 4 ... 20 mA, convertidor compacto SITRANS TH100 Slim [rango de medición estándar 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)]	A B C		Indicar siempre el diámetro exterior de la tubería en caso de ¹⁾ : • Montaje con manguito de tubo y diámetro exterior distinto de la tubería (S11-S19) • Fijación con estribos de sujeción (S21-S23) • Fijación por cinta (S31-S35)		
Tipo de montaje manguito de tubo Ø exterior tubo mm (pulgadas) Tamaño manguito mm (pulgadas)			¹⁾ Tamaños especiales para diámetro exterior de tubo: para poder tramitar pedidos con tamaños especiales "Z0" son imprescindibles dos datos adicionales: - Especificación en texto del diámetro deseado en "K1Y" - Elección del tamaño adecuado de manguito de tubo, cinta de sujeción estribo (claves "S11" a "S35")		
4 (0.16) 6 (0.24) 6,35 (0.25) 8 (0.31) 9,35 (0.37) 10 (0.39) 10,2 (0.40) 10,3 (0.41) 12 (0.47) 50 x 35 x 20 12,7 (0.50) (1.97 x 1.38 x 0.79) 13 (0.51) 13,5 (0.53) 13,7 (0.54) 14 (0.55) 15,88 (0.62) 16 (0.63) 17,2 (0.68)	A 1 B 1 C 1 D 1 E 1 F 1 G 1 H 1 J 1 K 1 L 1 M 1 N 1 P 1 Q 1 R 1 S 1		Recomendado para todas las versiones: Pasta termoconductora ad-junta, sin silicona, jeringa 3 g, Clave L15 (ver pág. 2/53)		
18,0 (0.71) 19,0 (0.74) 19,05 (0.75) 20,0 (0.79) 21,3 (0.84) 22,0 (0.87) 23,0 (0.90) 24,0 (0.94) 25,0 (0.98) 25,4 (1.00) 26,7 (1.05) 26,9 (1.06) 28,0 (1.10) 29,0 (1.14) 30,0 (1.18) 31,8 (1.25) 32,0 (1.26) 33,4 (1.31) 33,7 (1.33) 34,0 (1.34) 35,0 (1.38) 36,0 (1.42) 38,0 (1.49)	A 2 B 2 C 2 D 2 E 2 F 2 G 2 H 2 J 2 K 2 L 2 M 2 N 2 P 2 Q 2 R 2 S 2 T 2 U 2 V 2 W 2 X 2 Y 2				

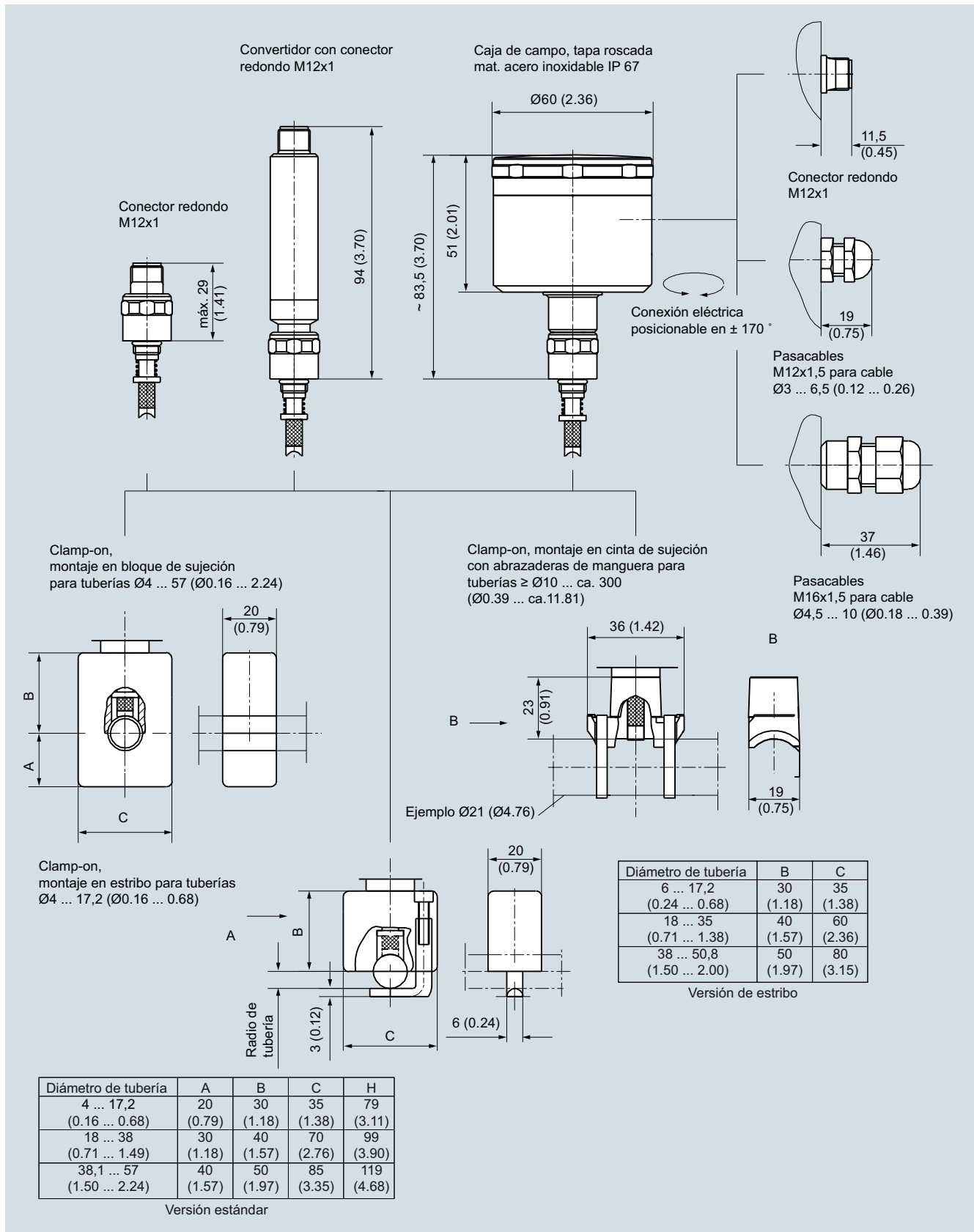
Medida de temperatura

SITRANS TS300

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo clamp-on

Croquis acotados

2



SITRANS TS300 con sistema clamp-on, conector redondo, caja de campo, pasacables, variantes, dimensiones en mm (pulgadas)

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo clamp-on

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones		Otras opciones	
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.		Identificador de asignación, grabado en lugar de etiqueta adhesiva (número de serie y diámetro de tubo en conector y bloque de plástico)	L11
Convertidor montado en cabezal		Taladro de drenaje 2 mm	L12
El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto explícito.		Sensor en conexión a 4 hilos	L14
SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100	T10	Pasta termoconductor adjunta, sin silicona, jeringa 3 g	L15
SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100	T11	Otras informaciones	
SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal	T20	Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto.	
SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal	T21	Placa TAG, acero inoxidable (especificar n.º de TAG en texto)	Y15
SITRANS TH300, HART, universal	T30	Informe de prueba a 50 % y 100 % (especificar el rango de medida en texto).	Y33
SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal	T31	Si se han instalado convertidores de cabezal opcionales, hay que asegurarse de que todos los puntos de calibración se encuentren dentro del rango de medida ajustado. Si los puntos se encuentran fuera del rango de medida estándar, siempre es necesario añadir Y01.	
SITRANS TH400 PA, universal	T40	Versión especial, descripción en texto	Y98
SITRANS TH400 PA Ex i, universal	T41	Número de tramitación versión especial	Y99
SITRANS TH400 FF, universal	T45	Accesorios, ver página 2/188.	
SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T46	<u>Ejemplos de pedido:</u>	
Opciones de convertidor		Diámetro de tubería distinto 28,5 mm: 7MC8016-1AZ00-Z K1Y+S12 {K1Y: 28,5 mm}	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F)	Y11	Fijación compacta, diámetro de tubería 38 mm: 7MC8016-1AZ00-Z K1Y + S23 {K1Y: 38 mm}; a partir de un diámetro ≥18 mm se recomienda utilizar la fijación por cinta.	
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17	Fijación por cinta, diámetro de tubería 111 mm : 7MC8016-1AZ00-Z K1Y+S32 {K1Y: 111 mm}	
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23		
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24		
Especificar dirección de bus en texto	Y25		
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36		
Convertidor con conformidad SIL 2	C20		
Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23		
Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11		
Otros pasacables (solo para cabezal de conexión)			
Poliamida para diámetro de cable 4,5 ... 10 mm (0.18 ... 0.39 pulgadas)	K02		
Acero inoxidable para diámetro de cable 3 ... 6,5 mm (0.12 ... 0.25 pulgadas)	K03		
Conector redondo M12 x 1	K11		
Ø diferente del tubo; mm (pulgadas)	Tamaño manguito; mm (pulgadas)		
4 ... 17,2 (0.16 ... 0.68)	50 x 35 (1.97 x 1.38)	S11	
18 ... 38 (0.71 ... 1.49)	70 x 70 (2.76 x 2.76)	S12	
38,1 ... 57 (1.5 ... 2.24)	90 x 85 (3.54 x 3.35)	S13	
Diámetros nominales mayores bajo pedido		S19	
Fijación compacta (fijación por estribo)			
Ø exterior de la tubería; mm (pulgadas):			
4 ... 17,2 (0.16 ... 0.68)		S21	
18 ... 35 (0.71 ... 1.38)		S22	
(Tipo de cinta de sujeción recomendada, ver abajo)			
38 ... 50,8 (1.45 ... 2.00)		S23	
(Tipo de cinta de sujeción recomendada, ver abajo)			
Fijación por cinta			
Ø exterior de la tubería; mm (pulgadas)			
10 ... 57 (0.39 ... 2.24)		S31	
58 ... 220 (2.28 ... 8.66)		S32	
Sin cinta de sujeción		S35	

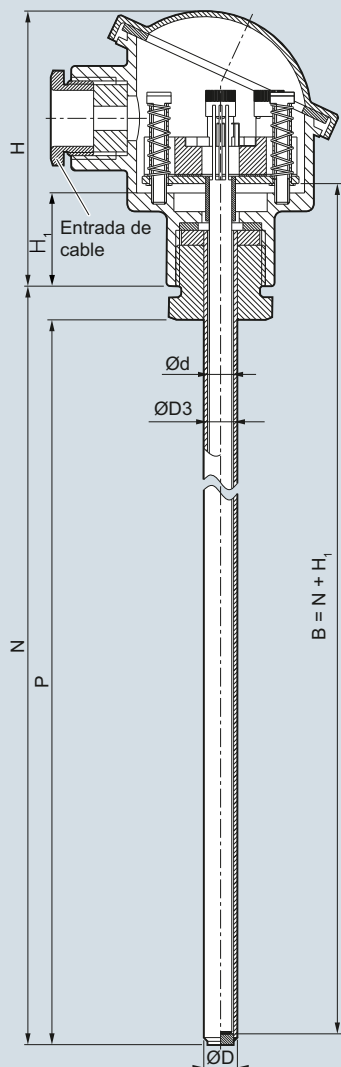
Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2, versión de tubo sin conexión al proceso

Croquis acotados

2



- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
- ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
- H Altura del cabezal
- H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
- Tipo Bxx = 26 (1.02)
- N Longitud nominal
- P Espacio para la conexión al proceso P ~ N - 9 (0.35)

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud baja a media, sin conexión al proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables, dimensiones en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1
Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2, sin conexión al proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables	- - - - -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Material en contacto con el fluido	
316Ti (1.4571)	1
316L (1.4404 o 1.4435)	2
Conexión al proceso	
Sin conexión al proceso (para prensaestopas) N=U	0 N
Forma de la vaina de protección	
2; 9 mm (0.35 pulgadas)	A
2; 12 mm (0.47 pulgadas)	B
Longitud de montaje U (= N), estándar	
160 mm (6.3 pulgadas)	0 4
250 mm (9.84 pulgadas)	1 2
400 mm (15.75 pulgadas)	2 2
Longitud de montaje U (= N), específica de cliente	
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/58 Claves	
80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas)	0 1
Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	
101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas)	0 2
Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas)	
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas)	0 3
Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas)	0 4
Inicial: 160 mm (6.3 pulgadas)	
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas)	0 5
Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas)	0 6
Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas)	0 7
Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	
221 ... 240 mm (8.7 ... 9.45 pulgadas)	1 1
Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)	
241 ... 260 mm (9.48 ... 10.24 pulgadas)	1 2
Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	
261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas)	1 3
Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	
281 ... 300 mm (11.02 ... 11.81 pulgadas)	1 4
Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	
301 ... 320 mm (11.85 ... 12.6 pulgadas)	1 5
Inicial: 315 mm (12.4 pulgadas)	
321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas)	1 6
Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	
341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas)	2 0
Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	
361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas)	2 1
Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	
381 ... 400 mm (15 ... 15.75 pulgadas)	2 2
Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	
401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas)	2 3
Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	
421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas)	2 4
Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	
441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas)	2 5
Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	
461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas)	2 6
Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	
481 ... 500 mm (18.94 ... 19.68 pulgadas)	2 7
Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	
501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas)	3 1
Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	
551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas)	3 2
Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	
601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas)	3 3
Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	
651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas)	3 4
Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	
701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas)	3 5
Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1
Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2, sin conexión al proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables	- - - - -
751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas)	3 6
Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	
801 ... 850 mm (31.5 ... 33.47 pulgadas)	3 7
Inicial: 850 mm (33.47 pulgadas)	
851 ... 900 mm (33.5 ... 35.43 pulgadas)	4 1
Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	
901 ... 950 mm (35.47 ... 37.4 pulgadas)	4 2
Inicial: 950 mm (37.4 pulgadas)	
951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas)	4 3
Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	
1 001 ... 1 100 mm (39.4 ... 43.30 pulgadas)	4 4
Inicial: 1 100 mm (43.30 pulgadas)	
1 101 ... 1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas)	4 5
Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas)	
1 201 ... 1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas)	4 6
Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas)	
1 301 ... 1 400 mm (51.22 ... 55.11 pulgadas)	4 7
Inicial: 1 400 mm (55.11 pulgadas)	
1 401 ... 1 500 mm (55.15 ... 59.05 pulgadas)	5 1
Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas)	
Prolongación X	
Longitud estándar para tipo 2 según DIN 43772 (sin prolongación N=U)	0

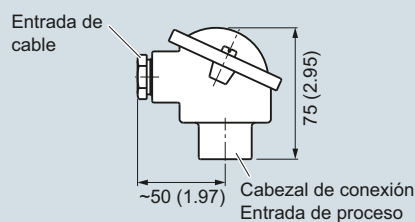
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.

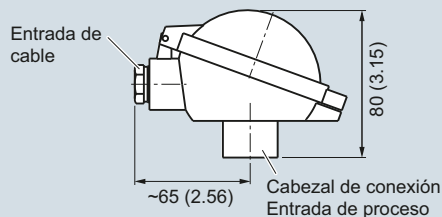
Medida de temperatura

SITRANS TS500

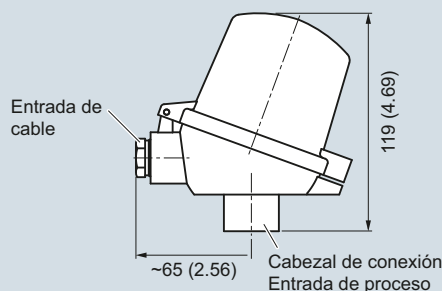
Tipo 2, versión de tubo sin conexión al proceso



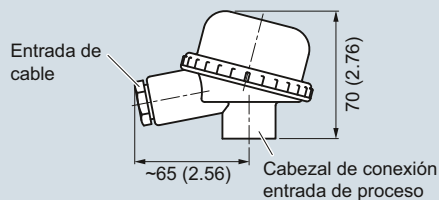
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



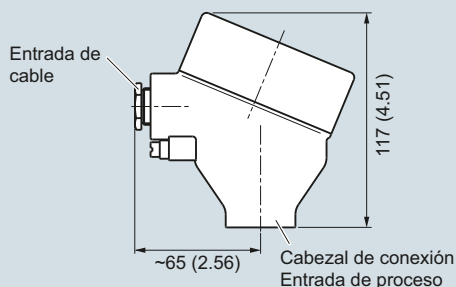
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



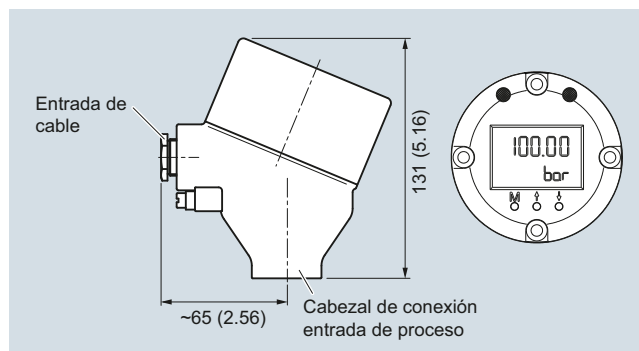
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)




Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Tipo 2, versión de tubo sin conexión al proceso

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1	Opciones	
Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2, sin conexión al proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables		Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Cabezal		Convertidor montado en cabezal	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embrizada, estándar	A	El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito.	
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado	B	SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100	T10
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado	C	SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100	T11
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾	G	SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal	T20
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾	H	SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal	T21
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada	M	SITRANS TH300, HART, universal	T30
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado	P	SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal	T31
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾	U	SITRANS TH400 PA, universal	T40
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾	V	SITRANS TH400 PA Ex i, universal	T41
		SITRANS TH400 FF, universal	T45
		SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T46
Sensor²⁾		Protección contra explosiones	
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17		Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E00
Pt100, básico,	A	Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E01
-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E03
Pt100, resistente a vibraciones,	B	Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E04
-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá)	E17
Pt100, rango ampliado	C	Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E18
-196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	E21
Termopar tipo K,	K	Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E23
-40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	E54
Termopar tipo J,	J	Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según NEPSI (China)	E55
-40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t" ²⁾ según NEPSI (China)	E56
Termopar tipo N,	N	Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	E57
-40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	E80
Número de sensores/precisión		Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según EACEx (EAC)	E81
Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/19		Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según EACEx (EAC)	E82
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)	1	Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	E83
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)	2	Homologaciones marinas	
Sencillo, máxima precisión (clase AA)	3	Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	D01
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)	5	Bureau Veritas (BV)	D02
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)	6	Lloyd's Register of Shipping (LR)	D04
Doble, máxima precisión (clase AA)	7	American Bureau of Shipping (ABS)	D05
		Certificados y homologaciones	
		Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	C12
		Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	C31
		Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	C32
		Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	C33
		Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	C34
		Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	C35
		ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)	C51
Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras versiones			
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.			
Longitud de montaje U específica de cliente	Y44		
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)			

1) Ex d asociado a la opción de pedido E03

2) También se ofrecen variantes con Pt1000.

Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2, versión de tubo sin conexión al proceso

Datos para selección y pedidos	Clave
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	Y33
Opciones de convertidor	
Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	Y01
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
Especificar dirección de bus en texto	Y25
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
Convertidor con conformidad SIL 2	C20
Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
Otras versiones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles)	G01
Conector M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex máx. IP65/67	G12
Conector Harting Han 7 D (no Ex, sin contraconector máx. IP65/67)	G13
Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	G20
Con tornillo de puesta a tierra exterior, para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	A02
Con tornillo de puesta a tierra interior, para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	A03
Prensaestopas G1/2" adjunto	A31
Prensaestopas NPT1/2" adjunto	A32

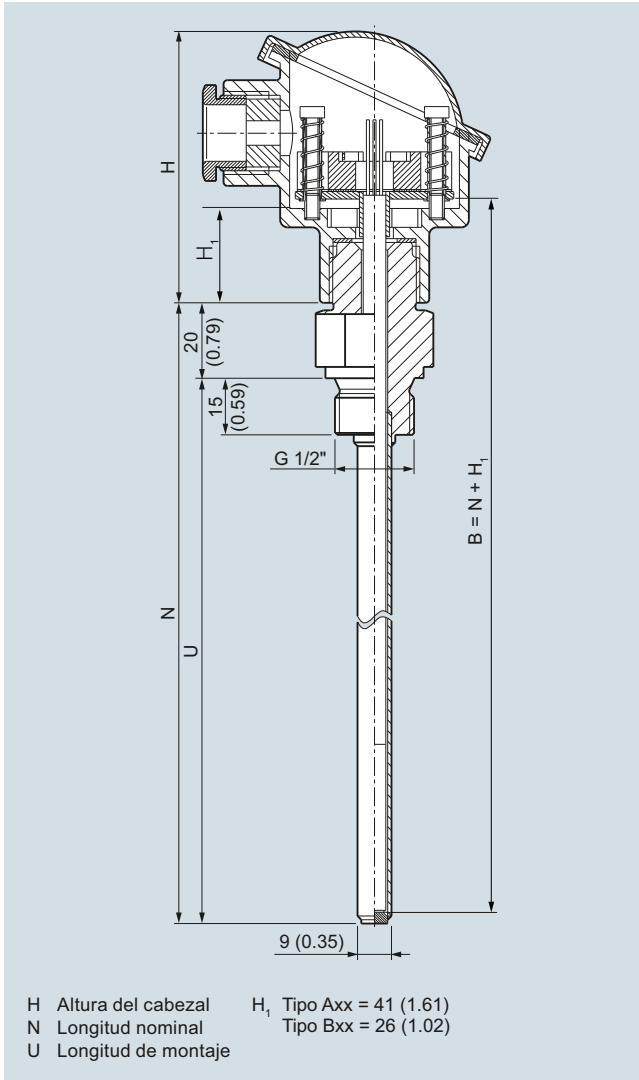
¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

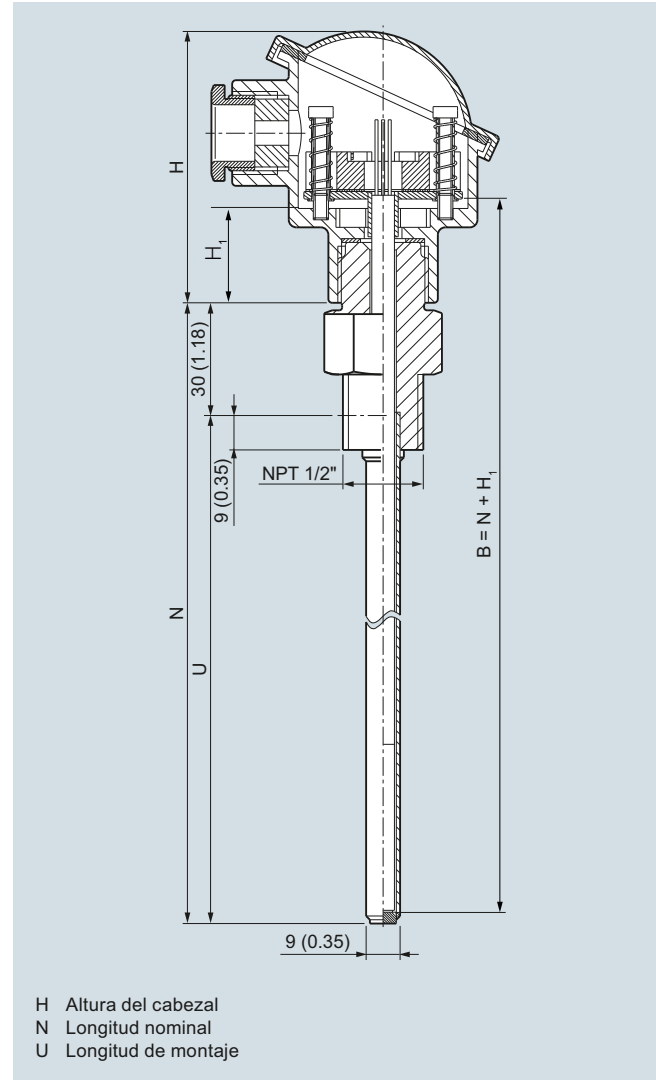
**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.
Accesorios, ver página 2/188.**

Croquis acotados

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud de baja a media, vaina de protección tipo 2N similar a DIN 43772, para enroscar, sin prolongación, cabezal de conexión no orientable. Para las variantes Ex, la temperatura máxima del fluido es de 100 °C.



Tipo de conexión "G", medidas en mm (pulgadas)



Tipo de conexión "NPT", medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2N, versión de tubo con boquilla roscada

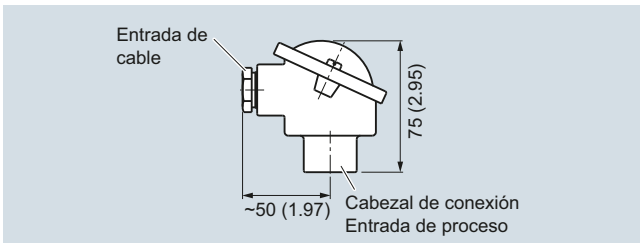
Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, tipo 2N similar a DIN 43772, para enroscar, sin prolongación	-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Material en contacto con el fluido	
316Ti (1.4571)	1
316L (1.4404 o 1.4435)	2
Conexión al proceso	
G ½" (½" BSPF)	1 C
½" NPT	1 J
Forma de la vaina de protección	
2N, 9 mm (0.35 pulgadas)	A
Longitud de montaje U estándar	
100 mm (3.97 pulgadas)	0 1
160 mm (6.30 pulgadas)	0 4
230 mm (9.06 pulgadas)	1 0
360 mm (14.17 pulgadas)	2 0
510 mm (20.08 pulgadas)	3 1
Longitud de montaje U específica de cliente	
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/63 Claves	
80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	0 1
101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas)	0 2
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	0 3
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas)	0 4
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	0 5
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	0 6
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	0 7
221 ... 240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 230 mm (9.06 pulgadas)	1 0
241 ... 260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	1 2
261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	1 3
281 ... 300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	1 4
301 ... 320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas)	1 5
321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	1 6
341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	2 0
361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	2 1
381 ... 400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	2 2
401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	2 3
421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	2 4
441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	2 5
461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	2 6
481 ... 500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas)	2 7
501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	3 1
551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	3 2

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, tipo 2N similar a DIN 43772, para enroscar, sin prolongación	-
601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	3 3
651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	3 4
701 ... 750 mm (27.60 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	3 5
751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	3 6
801 ... 850 mm (31.54 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	3 7
851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	4 1
901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	4 2
951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	4 3
1 001 ... 1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas)	4 4
1 101 ... 1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas)	4 5
1 201 ... 1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas)	4 6
1 301 ... 1 400 mm (51.22 ... 55.12 pulgadas) Inicial: 1 400 mm (55.12 pulgadas)	4 7
1 401 ... 1 500 mm (55.16 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas)	5 1
Prolongación X	
Sin prolongación (no orientable)	0

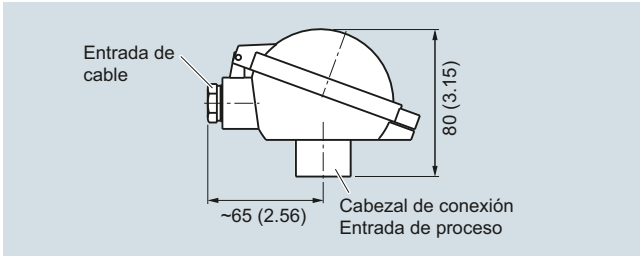
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.

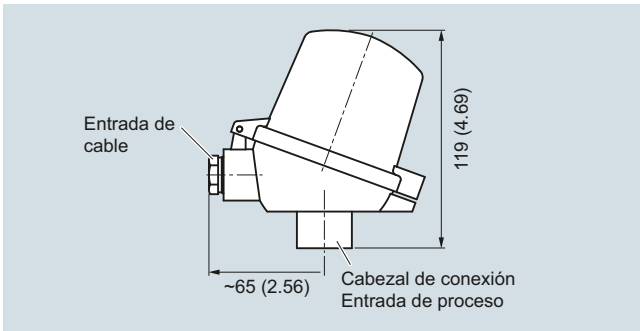
Tipo 2N, versión de tubo con boquilla roscada



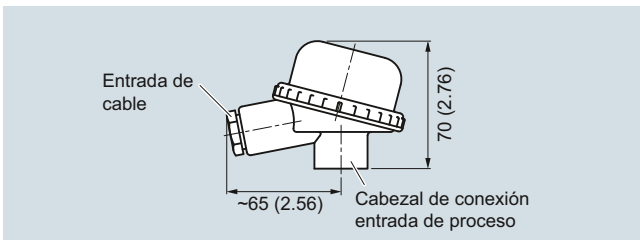
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



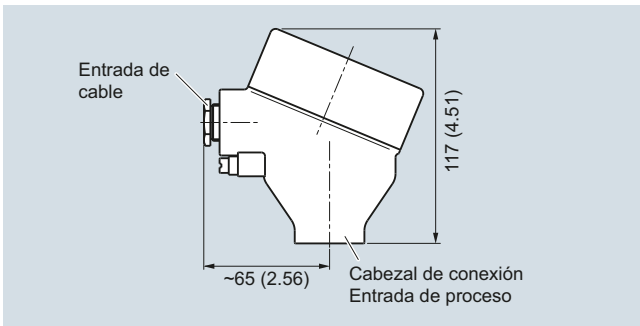
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



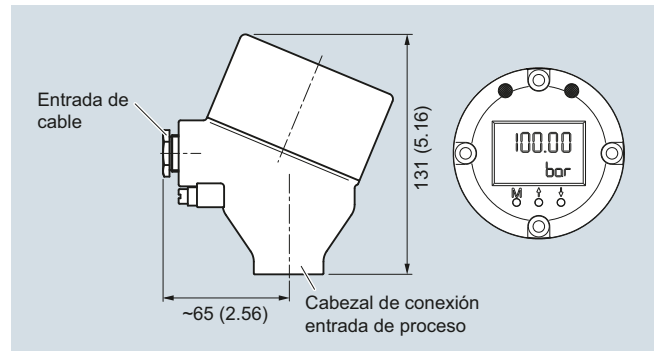
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2N, versión de tubo con boquilla roscada

2

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1	Opciones	
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, tipo 2N similar a DIN 43772, para enroscar, sin prolongación, para temperaturas de proceso hasta máx. 100 °C		Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Cabezal		Convertidor montado en cabezal	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar	A	El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito.	
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado	B	SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100	T10
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado	C	SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100	T11
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾	G	SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal	T20
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾	H	SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal	T21
Cabezal de plástico, BMO, tapa roscada, cierre roscado	M	SITRANS TH300, HART, universal	T30
Cabezal de plástico, BPO, tapa articulada alta, cierre roscado	P	SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal	T31
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾	U	SITRANS TH400 PA, universal	T40
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾	V	SITRANS TH400 PA Ex i, universal	T41
		SITRANS TH400 FF, universal	T45
		SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T46
Sensor²⁾		Protección contra explosiones	
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17		Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E00
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	A	Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E01
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	B	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E03
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)	C	Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E04
Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	K	Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá)	E17
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)	J	Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E18
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	N	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	E21
		Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E23
Número de sensores/precisión		Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	E54
Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/19		Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según NEPSI (China)	E55
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)	1	Envolvente antideflagrante "d"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t" ²⁾ según NEPSI (China)	E56
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)	2	Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	E57
Sencillo, máxima precisión (clase AA)	3	Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	E80
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)	5	Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según EACEx (EAC)	E81
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)	6	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según EACEx (EAC)	E82
Doble, máxima precisión (clase AA)	7	Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	E83
		Homologaciones marinas	
		Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	D01
		Bureau Veritas (BV)	D02
		Lloyd's Register of Shipping (LR)	D04
		American Bureau of Shipping (ABS)	D05
		Certificados y homologaciones	
		Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	C12
		Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	C31
		Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	C32
		Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	C33
		Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, visual, control de medidas y de funcionamiento	C34
		Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	C35
		ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)	C51
Datos para selección y pedidos	Clave		
Otras versiones			
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.			
Longitud de montaje U específica de cliente	Y44		
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)			

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	Y33
Opciones de convertidor	
Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	Y01
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
Especificar dirección de bus en texto	Y25
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
Convertidor con conformidad SIL 2	C20
Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles)	G01
Conector M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex máx. IP65/67	G12
Conector Harting Han 7 D (no Ex, sin contraconector máx. IP65/67)	G13
Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	G20
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	A02
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	A03

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.
Accesorios, ver página 2/188.

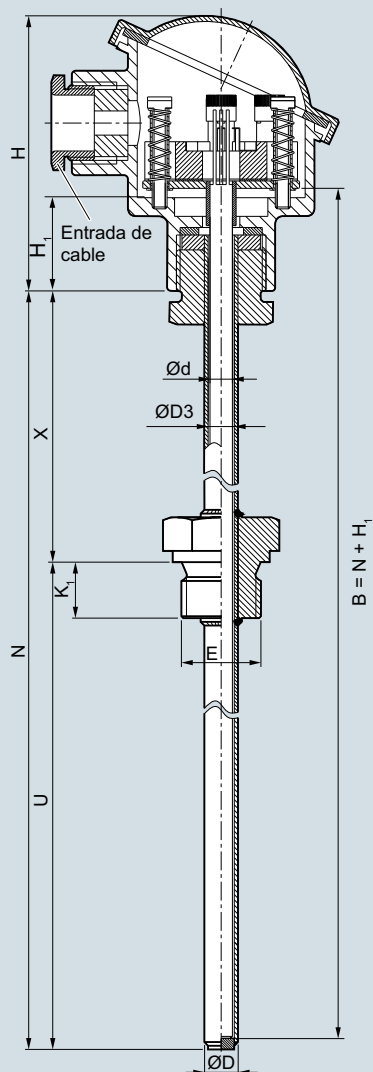
Medida de temperatura

SITRANS TS500

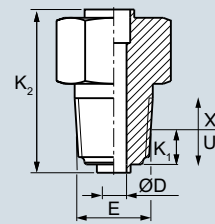
Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación

Croquis acotados

2



- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
- ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
- E Conexión al proceso, cota de rosca
- H Altura del cabezal
- H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
- K₁ Profundidad de atornillado
- N Longitud nominal
- U Longitud de montaje
- X Longitud de prolongación



Conexión al proceso cónica, medidas en mm (pulgadas)

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud de baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G, para enroscar, con prolongación. Las dimensiones de la profundidad de atornillado se exponen en la página 2/12, dimensiones en mm (pulgadas).

Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación

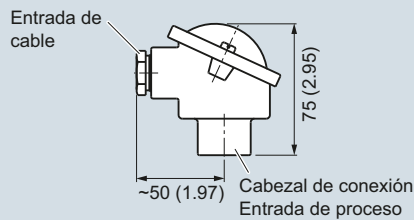
Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1		SITRANS TS500	7 MC 7 5 1	
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G, para enroscar, con prolongación			Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G, para enroscar, con prolongación		
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.					
Material en contacto con el fluido					
316Ti (1.4571)	1		551...600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	3 2	
316L (1.4404 o 1.4435)	2		601...650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	3 3	
Conexión al proceso			651...700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	3 4	
Cilíndrica: G½" (½"BSPF)	1 C		701...750 mm (27.60 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	3 5	
Cilíndrica: G1" (1"BSPF)	1 E		751...800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	3 6	
Cónica: NPT½"	1 J		801...850 mm (31.54 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	3 7	
Forma de la vaina de protección			851...900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	4 1	
2G, 9 mm (0.35 pulgadas)	A		901...950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	4 2	
2G, 12 mm (0.47 pulgadas)	B		951...1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	4 3	
Longitud de montaje U estándar			1 001...1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas)	4 4	
160 mm (6.30 pulgadas)	0 4		1 101...1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas)	4 5	
250 mm (9.84 pulgadas)	1 2		1 201...1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas)	4 6	
400 mm (15.75 pulgadas)	2 2		1 301...1 400 mm (51.22 ... 55.12 pulgadas) Inicial: 1 400 mm (55.12 pulgadas)	4 7	
Longitud de montaje U específica de cliente			1 401...1 500 mm (55.16 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas)	5 1	
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/67 Claves			Prolongación X		
80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	0 1		Longitud estándar para tipo 2G DIN 43772 (X=129 mm (5.08 pulgadas))	1	
101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas)	0 2		Longitud de prolongación X específica de cliente		
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	0 3		Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/67 Claves		
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas)	0 4		45 ...150 mm (1.77 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	9	N 1 D
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	0 5		151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	9	N 2 D
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	0 6		301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas)	9	N 3 D
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	0 7				
221...240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)	1 1				
241...260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	1 2				
261...280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	1 3				
281...300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	1 4				
301...320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas)	1 5				
321...340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	1 6				
341...360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	2 0				
361...380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	2 1				
381...400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	2 2				
401...420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	2 3				
421...440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	2 4				
441...460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	2 5				
461...480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	2 6				
481...500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas)	2 7				
501...550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	3 1				

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.

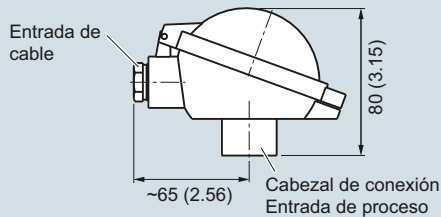
Medida de temperatura

SITRANS TS500

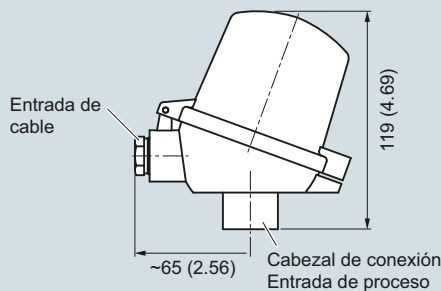
Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación



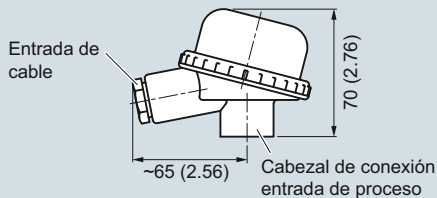
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



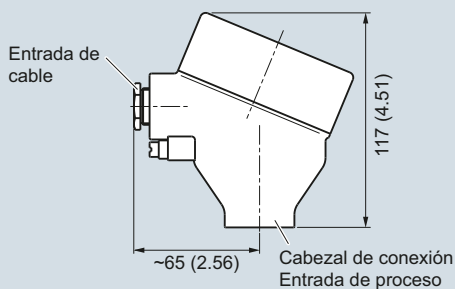
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



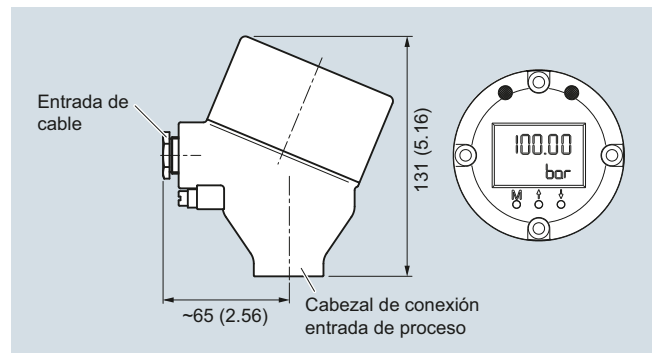
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1		Opciones	
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G, para enroscar, con prolongación			Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Cabezal			Convertidor montado en cabezal	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar		A	El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito.	
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado		B	SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100	T10
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado		C	SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100	T11
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾		G	SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal	T20
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾		H	SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal	T21
Cabezal de plástico, BMO, tapa roscada		M	SITRANS TH300, HART, universal	T30
Cabezal de plástico, BPO, tapa articulada alta, cierre roscado		P	SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal	T31
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾		U	SITRANS TH400 PA, universal	T40
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾		V	SITRANS TH400 PA Ex i, universal	T41
			SITRANS TH400 FF, universal	T45
			SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T46
Sensor²⁾			Protección contra explosiones	
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17			Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E00
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		A	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E01
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		B	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E03
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		C	Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E04
Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		K	Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá)	E17
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		J	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E18
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		N	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	E21
Número de sensores/precisión			Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E23
Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/19			Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	E54
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)		1	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según NEPSI (China)	E55
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)		2	Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t ²⁾ " según NEPSI (China)	E56
Sencillo, máxima precisión (clase AA)		3	Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	E57
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)		5	Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	E80
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)		6	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según EACEx (EAC)	E81
Doble, máxima precisión (clase AA)		7	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según EACEx (EAC)	E82
			Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	E83
			Homologaciones marinas	
			Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	D01
			Bureau Veritas (BV)	D02
			Lloyd's Register of Shipping (LR)	D04
			American Bureau of Shipping (ABS)	D05
			Certificados y homologaciones	
			Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	C12
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	C31
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	C32
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	C33
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	C34
			Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	C35
			ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)	C51
Datos para selección y pedidos		Clave		
Otras versiones				
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.				
Longitud de montaje U específica de cliente		Y44		
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)				
Longitud de prolongación X específica de cliente		Y45		
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)				

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Medida de temperatura

SITRANS TS500

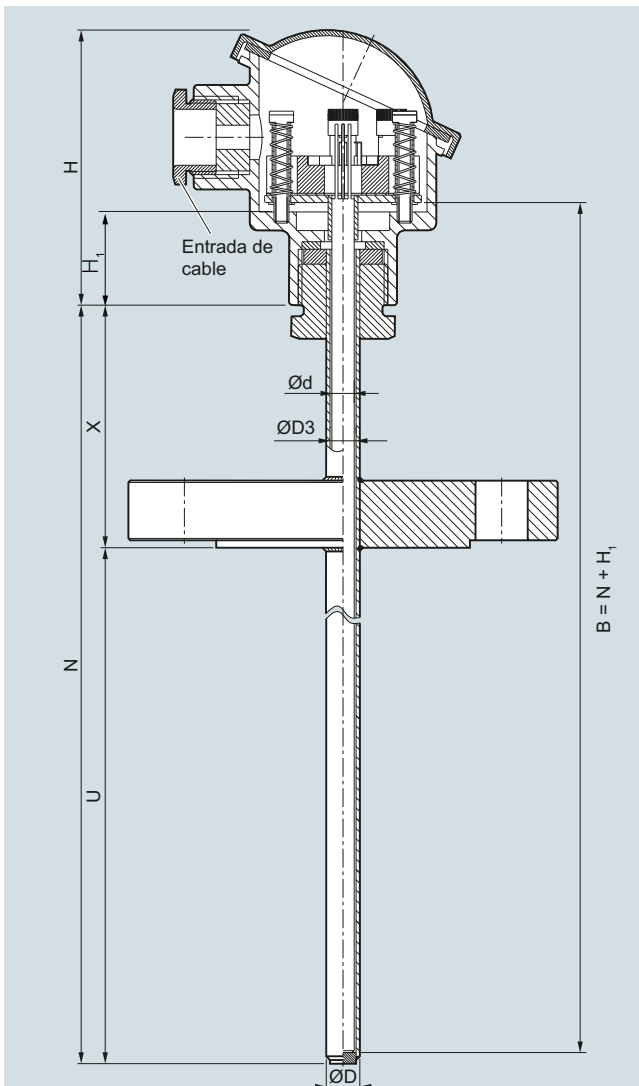
Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación

Datos para selección y pedidos	Clave
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	Y33
Opciones de convertidor	
Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	Y01
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
Especificar dirección de bus en texto	Y25
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
Convertidor con conformidad SIL 2	C20
Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles)	G01
Conector M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex máx. IP65/67	G12
Conector Harting Han 7 D (no Ex, sin contraconector máx. IP65/67)	G13
Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	G20
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	A02
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	A03

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.
Zubehör siehe Seite 2/188.**

Croquis acotados


- B Longitud de la unidad de medida
 Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
 ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
 ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
 H Altura del cabezal
 H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
 Tipo Bxx = 26 (1.02)
 N Longitud nominal
 U Longitud de montaje
 X Longitud de prolongación

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para sollicitación de baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2F, versión de tubo con brida y prolongación

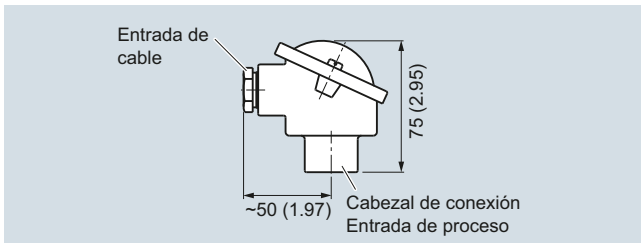
Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1	
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación	-	-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Material en contacto con el fluido		
316Ti (1.4571)	1	
316L (1.4404 o 1.4435)	2	
Conexión al proceso		
Brida EN, DN 25 PN10 ... 40 B1	2 A	
Brida ASME, 1"RF150	2 E	
Brida ASME, 1"RF300	2 F	
Brida ASME, 1,5"RF150	2 G	
Brida ASME, 1,5"RF300	2 H	
Forma de la vaina de protección		
2F, 9 mm (0.35 pulgadas)	A	
2F, 12 mm (0.47 pulgadas)	B	
Longitud de montaje U estándar		
225 mm (8.86 pulgadas)	1 1	
315 mm (12.40 pulgadas)	1 5	
465 mm (18.31 pulgadas)	2 6	
Longitud de montaje U específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/72 Claves		
80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	0 1	
101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas)	0 2	
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	0 3	
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas)	0 4	
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	0 5	
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	0 6	
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	0 7	
221 ... 240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)	1 1	
241 ... 260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	1 2	
261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	1 3	
281 ... 300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	1 4	
301 ... 320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas)	1 5	
321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	1 6	
341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	2 0	
361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	2 1	
381 ... 400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	2 2	
401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	2 3	
421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	2 4	
441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	2 5	
461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	2 6	
481 ... 500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas)	2 7	
501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	3 1	
551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	3 2	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1	
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación	-	-
601...650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	3 3	
651...700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	3 4	
701...750 mm (27.60 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	3 5	
751...800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	3 6	
801...850 mm (31.54 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	3 7	
851...900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	4 1	
901...950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	4 2	
951...1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	4 3	
1 001...1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas)	4 4	
1 101...1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas)	4 5	
1 201...1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas)	4 6	
1 301...1 400 mm (51.22 ... 55.12 pulgadas) Inicial: 1 400 mm (55.12 pulgadas)	4 7	
1 401...1 500 mm (55.16 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas)	5 1	
Prolongación X		
Longitud estándar para tipo 2F DIN 43772 (X=64 mm (2.52 pulgadas))	1	
Longitud de prolongación X específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/72 Claves		
45 ... 150 mm (1.77 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	9	N 1 D
151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	9	N 2 D
301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas)	9	N 3 D

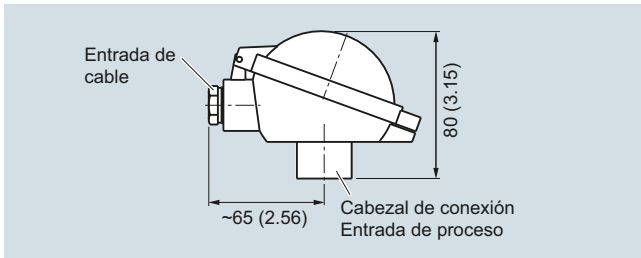
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.

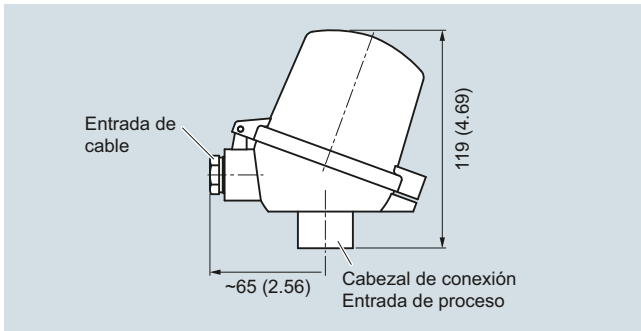
Tipo 2F, versión de tubo con brida y prolongación



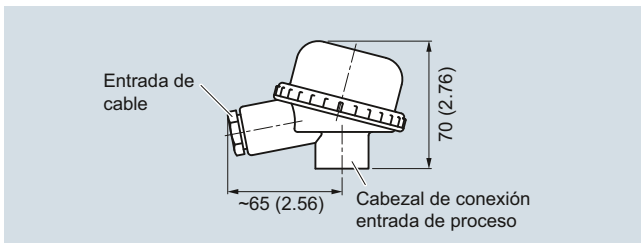
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



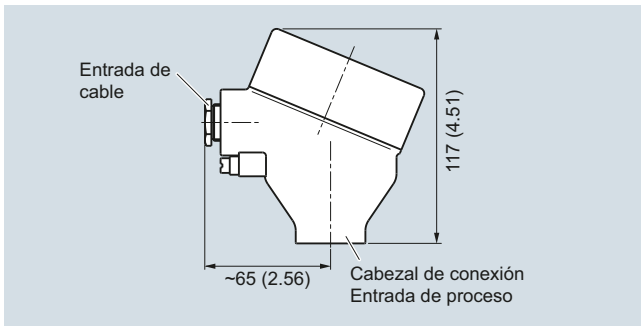
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



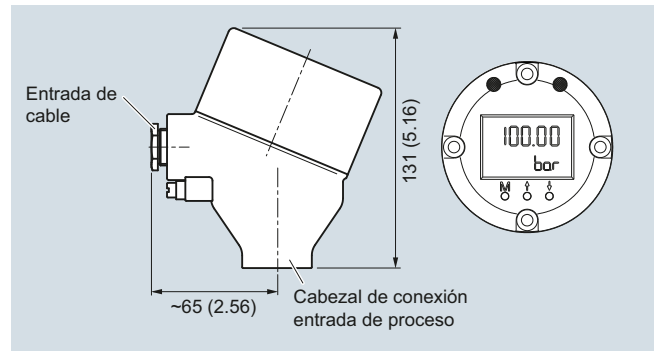
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2F, versión de tubo con brida y prolongación

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

SITRANS TS500

7 MC 7 5 1

Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación

Cabezal

Cabezal de aluminio, BA0, tapa embrudada, estándar
 Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado
 Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado
 Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d¹⁾
 Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla¹⁾
 Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada
 Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado
 Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d¹⁾
 Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla¹⁾

Sensor²⁾

Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17

Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)
 Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)
 Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)
 Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)
 Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)
 Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)

Número de sensores/precisión

Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnia: Tipos de circuito", página 2/19

Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) 1
 Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) 2
 Sencillo, máxima precisión (clase AA) 3
 Doble, precisión básica (clase 2/clase B) 5
 Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) 6
 Doble, máxima precisión (clase AA) 7

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000.
 Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos

Clave

Otras versiones

Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.

Longitud de montaje específica de cliente

Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)

Y44

Longitud de prolongación X específica de cliente

Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)

Y45

Datos para selección y pedidos

Clave

Opciones

Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".

Convertidor montado en cabezal

El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito.

SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 T10
 SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 T11
 SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal T20
 SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal T21
 SITRANS TH300, HART, universal T30
 SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal T31
 SITRANS TH400 PA, universal T40
 SITRANS TH400 PA Ex i, universal T41
 SITRANS TH400 FF, universal T45
 SITRANS TH400 FF Ex i, universal T46

Protección contra explosiones

Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) E00
 Seguridad intrínseca "i"/"IS"¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) E01
 Envoltorio antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltorio "t"/"DIP"²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) E03
 Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) E04
 Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá) E17
 Seguridad intrínseca "i"/"IS"¹⁾ según cCSAus (EE.UU., Canadá) E18
 Envoltorio antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltorio "t"/"DIP"²⁾ según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R) E21
 Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá) E23
 Sin requisitos de protección contra explosiones (China) E54
 Seguridad intrínseca "i"/"IS"¹⁾ según NEPSI (China) E55
 Envoltorio antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envoltorio "t"²⁾ según NEPSI (China) E56
 Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) E57
 Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) E80
 Seguridad intrínseca "i"/"IS"¹⁾ según EACEx (EAC) E81
 Envoltorio antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltorio "t"/"DIP"²⁾ según EACEx (EAC) E82
 Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC) E83

Homologaciones marinas

Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) D01
 Bureau Veritas (BV) D02
 Lloyd's Register of Shipping (LR) D04
 American Bureau of Shipping (ABS) D05

Certificados y homologaciones

Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido C12
 Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática C31
 Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio C32
 Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie C33
 Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento C34
 Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 C35
 ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno) C51

Datos para selección y pedidos	Clave
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	Y33
Opciones de convertidor	
Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	Y01
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
Especificar dirección de bus en texto	Y25
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
Convertidor con conformidad SIL 2	C20
Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles)	G01
Conector M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex máx. IP65/67	G12
Conector Harting Han 7 D (no Ex, sin contraconector máx. IP65/67)	G13
Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	G20
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	A02
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	A03

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.
Accesorios, ver página 2/188.

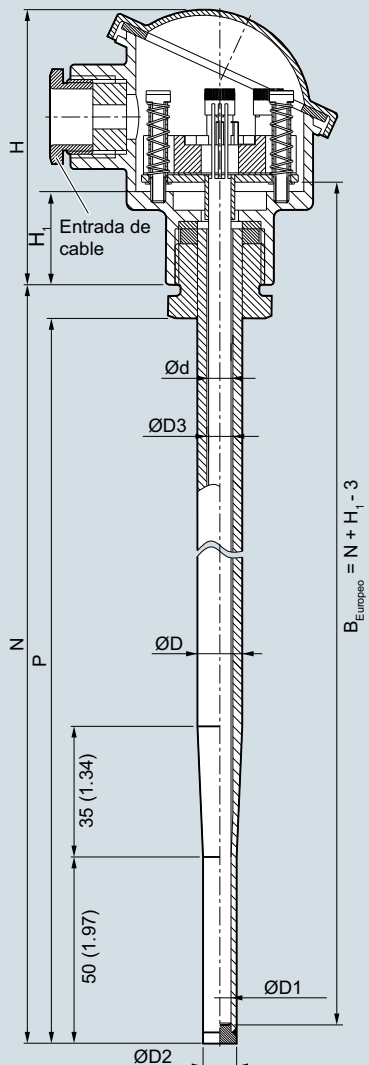
Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 3, versión de tubo rápido sin conexión al proceso

Croquis acotados

2



- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
- ØD1 Diámetro interior de la punta
- ØD2 Diámetro exterior de la punta
- ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
- H Altura del cabezal
- H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
- N Longitud nominal
- P Espacio para la conexión al proceso

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud de baja a media, sin conexión al proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables, dimensiones en mm (pulgadas)

Tipo 3, versión de tubo rápido sin conexión al proceso

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500 Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3, sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 MC 7 5 1
Material en contacto con el fluido 316Ti (1.4571) 316L (1.4404 o 1.4435)	1 2
Conexión al proceso Sin conexión al proceso (para prensaestopas) U=N	0 N
Forma de la vaina de protección 3, 12/9 mm (0.47/0.35 pulgadas)	K
Longitud de montaje U (= N), estándar 160 mm (6.3 pulgadas) 220 mm (8.66 pulgadas) 280 mm (11.02 pulgadas)	0 4 0 7 1 3
Longitud de montaje U (= N), específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/77 Claves 121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas) 141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.3 pulgadas) 161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas) 181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) 201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas) 221 ... 240 mm (8.7 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas) 241 ... 260 mm (9.48 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas) 261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas) 281 ... 300 mm (11.02 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas) 301 ... 320 mm (11.85 ... 12.6 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.4 pulgadas) 321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas) 341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	0 3 0 4 0 5 0 6 0 7 1 1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6 2 0

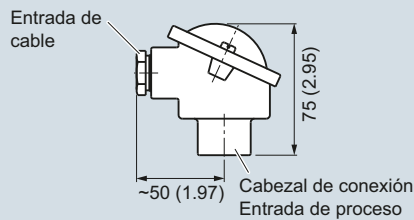
Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500 Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3, sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables	7 MC 7 5 1
361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	2 1
381 ... 400 mm (15 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	2 2
401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	2 3
421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	2 4
441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	2 5
461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	2 6
481 ... 500 mm (18.94 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	2 7
501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	3 1
551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	3 2
601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	3 3
651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	3 4
701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	3 5
751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	3 6
801 ... 850 mm (31.53 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	3 7
851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	4 1
901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	4 2
951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	4 3
1 001 ... 1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas)	4 4
Prolongación Longitud estándar para tipo 2 según DIN 43772 (sin prolongación N=U)	0

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.

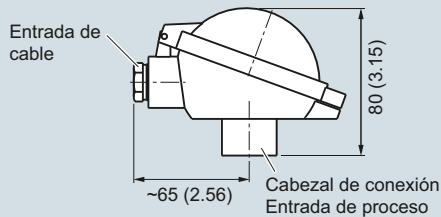
Medida de temperatura

SITRANS TS500

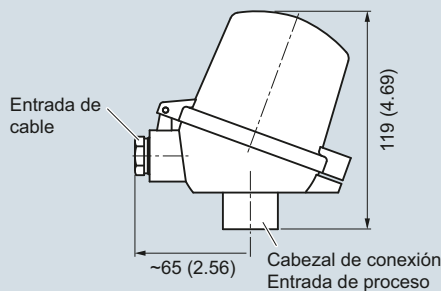
Tipo 3, versión de tubo rápido sin conexión al proceso



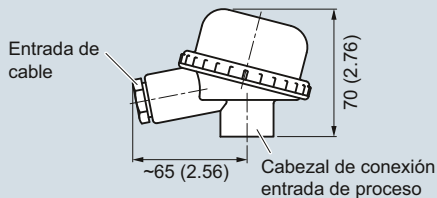
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



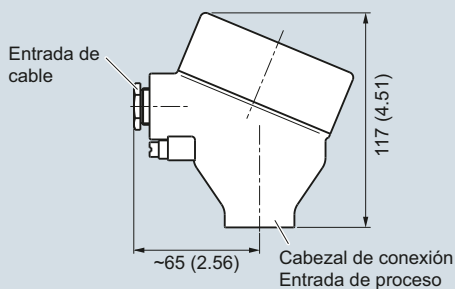
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



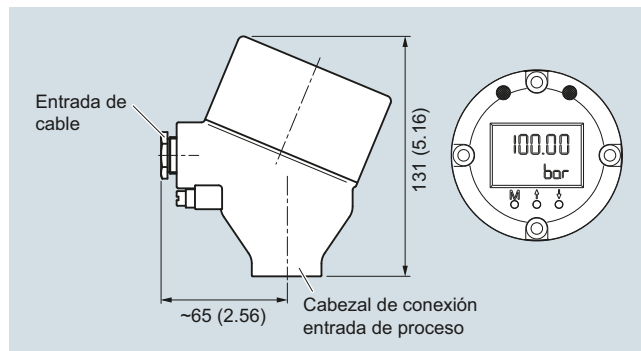
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS TS500 Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3, sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables	7 MC 7 5 1 	Opciones Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Cabezal Cabezal de aluminio, BA0, tapa embrizada, estándar Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada, Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾	A B C G H M P U V	Convertidor montado en cabezal El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal SITRANS TH300, HART, universal SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal SITRANS TH400 PA, universal SITRANS TH400 PA Ex i, universal SITRANS TH400 FF, universal SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T10 T11 T20 T21 T30 T31 T40 T41 T45 T46
Sensor²⁾ Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17 Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) Pt100, rango ampliado -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) Termopar tipo J, solo clase 2, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	A B C K J N	Protección contra explosiones Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Envoltorio antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltorio "t"/"DIP ²⁾ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá) Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según cCSAus (EE.UU., Canadá) Envoltorio antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltorio "t"/"DIP ²⁾ " según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R) Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá) Sin requisitos de protección contra explosiones (China) Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según NEPSI (China) Envoltorio antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envoltorio "t ²⁾ " según NEPSI (China) Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según EACEx (EAC) Envoltorio antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltorio "t"/"DIP ²⁾ " según EACEx (EAC) Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	E00 E01 E03 E04 E17 E18 E21 E23 E54 E55 E56 E57 E80 E81 E82 E83
Número de sensores/precisión Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/19 Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) Sencillo, máxima precisión (clase AA) Doble, precisión básica (clase 2/clase B) Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) Doble, máxima precisión (clase AA)	1 2 3 5 6 7	Homologaciones marinas Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) Bureau Veritas (BV) Lloyd's Register of Shipping (LR) American Bureau of Shipping (ABS)	D01 D02 D04 D05
Certificados y homologaciones Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)			C12 C31 C32 C33 C34 C35 C51
Datos para selección y pedidos	Clave	Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	Y44		

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000.
 Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle
 Portal: www.siemens.com/pia-portal

Medida de temperatura

SITRANS TS500

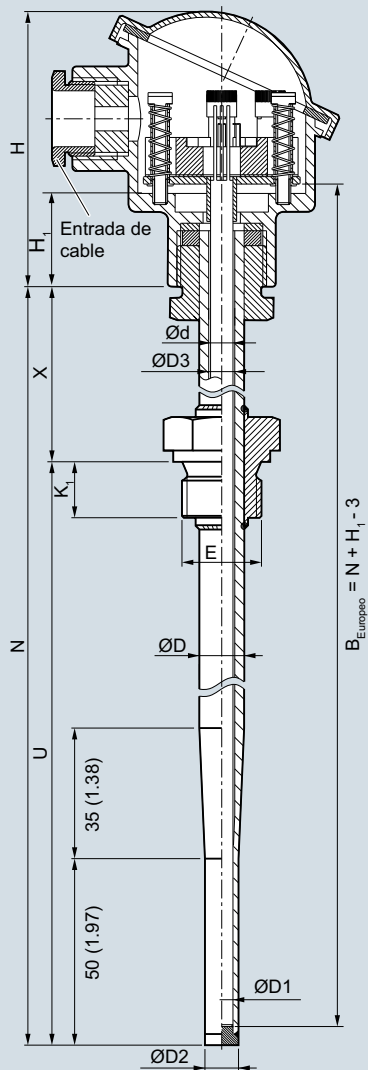
Tipo 3, versión de tubo rápido sin conexión al proceso

Datos para selección y pedidos	Clave
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	Y33
Opciones de convertidor	
Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	Y01
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
Especificar dirección de bus en texto	Y25
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
Convertidor con conformidad SIL 2	C20
Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles)	G01
Conector M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex máx. IP65/67	G12
Conector Harting Han 7 D (no Ex, sin contraconector máx. IP65/67)	G13
Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	G20
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	A02
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	A03
Prensaestopas G1/2" adjunto	A31
Prensaestopas NPT1/2" adjunto	A32

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

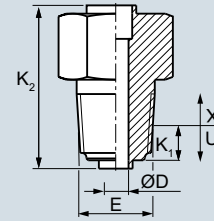
²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.
Accesorios, ver página 2/188.**

Croquis acotados


- B Longitud de la unidad de medida
 Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
 ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
 ØD1 Diámetro interior de la punta
 ØD2 Diámetro exterior de la punta
 ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
 E Conexión al proceso, cota de rosca
 H Altura del cabezal
 H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
 Tipo Bxx = 26 (1.02)
 K₁ Profundidad de atornillado
 N Longitud nominal
 U Longitud de montaje
 X Longitud de prolongación

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud de baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3G, para enroscar, sin conexión al proceso, con prolongación. Las dimensiones de la profundidad de atornillado se exponen en la página 2/12, dimensiones en mm (pulgadas).



Conexión al proceso cónica, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 3G, versión de tubo rápido con boquilla roscada y prolongación

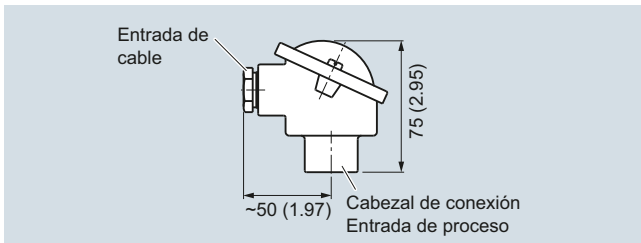
Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1	
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3G, para enroscar, con prolongación	-	-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Material en contacto con el fluido		
316Ti (1.4571)	1	
316L (1.4404 o 1.4435)	2	
Conexión al proceso		
Cilíndrica: G½ pulgada (½ pulgada BSPF)	1 C	
Cilíndrica: G1 pulgada (1 pulgada BSPF)	1 E	
Cónica: NPT½ pulgada	1 J	
Forma de la vaina de protección		
3G, 12/9 mm (0.47/0.35 pulgadas)		K
Longitud de montaje U estándar		
160 mm (6.30 pulgadas)		0 4
220 mm (8.66 pulgadas)		0 7
280 mm (11.02 pulgadas)		1 3
Longitud de montaje U específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/82 Claves		
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)		0 3
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas)		0 4
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)		0 5
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)		0 6
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)		0 7
221 ... 240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)		1 1
241 ... 260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)		1 2
261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)		1 3
281 ... 300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)		1 4
301 ... 320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas)		1 5
321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)		1 6
341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)		2 0
361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)		2 1
381 ... 400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)		2 2
401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)		2 3
421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)		2 4
441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)		2 5
461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)		2 6
481 ... 500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas)		2 7

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1	
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3G, para enroscar, con prolongación	-	-
501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)		3 1
551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)		3 2
601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)		3 3
651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)		3 4
701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)		3 5
751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)		3 6
801 ... 850 mm (31.53 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)		3 7
851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)		4 1
901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)		4 2
951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)		4 3
Prolongación X		
Longitud estándar para tipo 2G DIN 43772 (X=131 mm (5.16 pulgadas))		1
Longitud de prolongación X específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/82 Claves		
55 ... 150 mm (2.17 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)		9 N 1 D
151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)		9 N 2 D

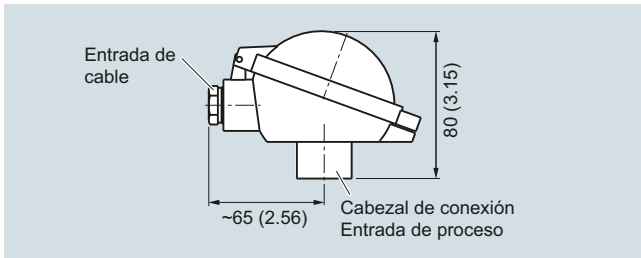
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.

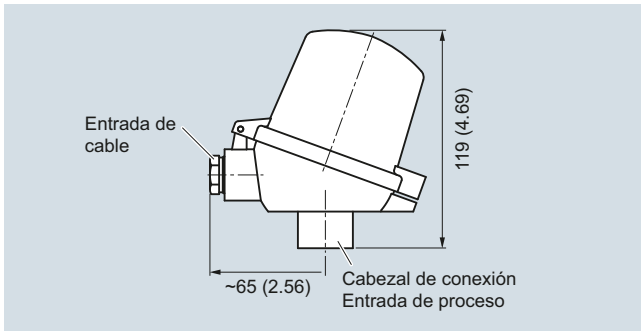
Tipo 3G, versión de tubo rápido con boquilla roscada y prolongación



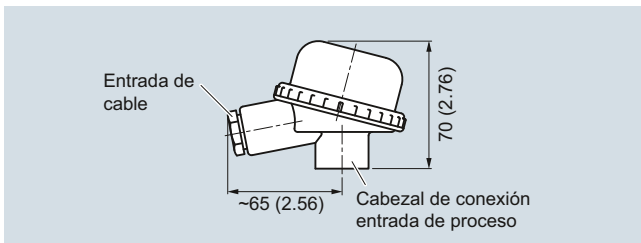
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



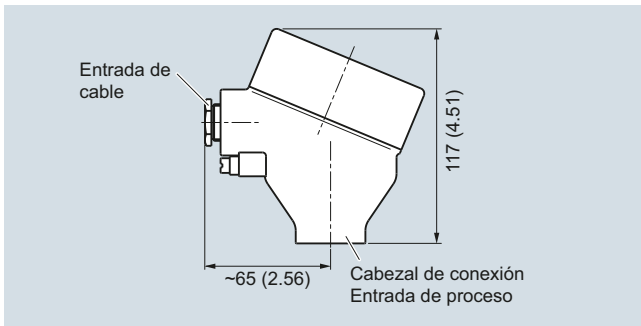
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



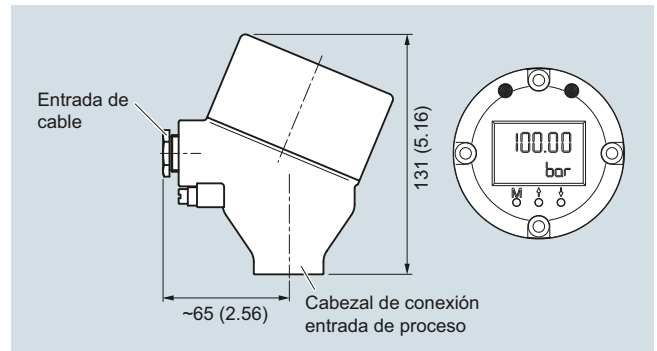
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 3G, versión de tubo rápido con boquilla roscada y prolongación

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1		Opciones	
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3G, para enroscar, con prolongación			Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Cabezal			Convertidor montado en cabezal	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar		A	El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito.	
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado		B	SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100	T10
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado		C	SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100	T11
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾		G	SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal	T20
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾		H	SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal	T21
Cabezal de plástico, BMO, tapa roscada		M	SITRANS TH300, HART, universal	T30
Cabezal de plástico, BPO, tapa articulada alta, cierre roscado		P	SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal	T31
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾		U	SITRANS TH400 PA, universal	T40
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾		V	SITRANS TH400 PA Ex i, universal	T41
			SITRANS TH400 FF, universal	T45
			SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T46
Sensor²⁾			Protección contra explosiones	
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17			Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E00
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		A	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E01
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		B	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E03
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		C	Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E04
Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		K	Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá)	E17
Termopar tipo J, solo clase 2, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		J	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E18
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		N	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	E21
Número de sensores/precisión			Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E23
Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/19			Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	E54
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)		1	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según NEPSI (China)	E55
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)		2	Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t ²⁾ " según NEPSI (China)	E56
Sencillo, máxima precisión (clase AA)		3	Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	E57
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)		5	Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	E80
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)		6	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según EACEx (EAC)	E81
Doble, máxima precisión (clase AA)		7	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según EACEx (EAC)	E82
			Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	E83
			Homologaciones marinas	
			Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	D01
			Bureau Veritas (BV)	D02
			Lloyd's Register of Shipping (LR)	D04
			American Bureau of Shipping (ABS)	D05
			Certificados y homologaciones	
			Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	C12
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	C31
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	C32
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	C33
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	C34
			Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	C35
			ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno)	C51
Datos para selección y pedidos		Clave		
Otras versiones				
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.				
Longitud de montaje U específica de cliente		Y44		
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)				
Longitud de prolongación X específica de cliente		Y45		
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)				

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	Y33
Opciones de convertidor	
Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	Y01
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
Especificar dirección de bus en texto	Y25
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
Convertidor con conformidad SIL 2	C20
Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles)	G01
Conector M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex máx. IP65/67	G12
Conector Harting Han 7 D (no Ex, sin contraconector máx. IP65/67)	G13
Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	G20
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	A02
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	A03

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

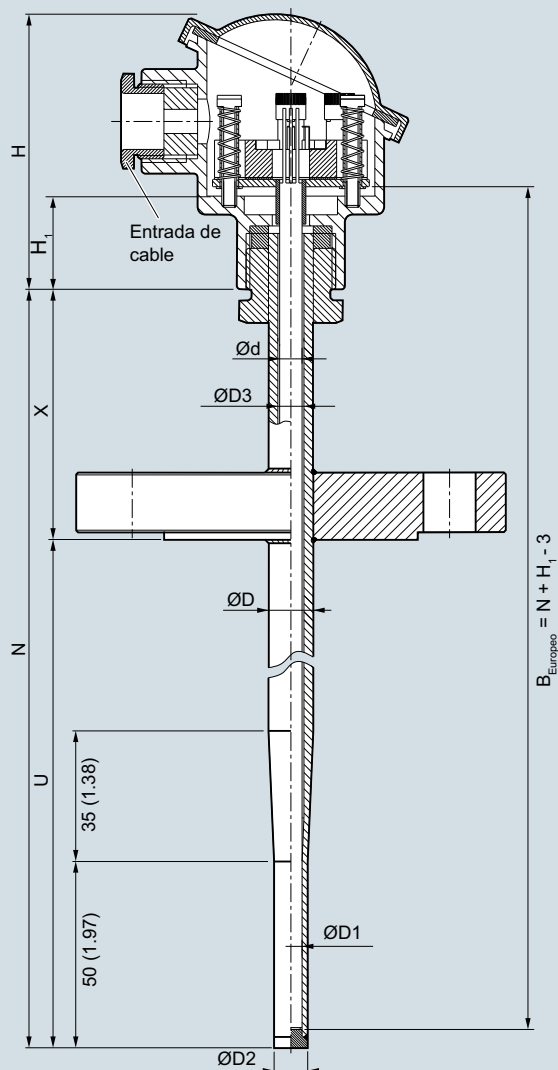
**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.
Accesorios, ver página 2/188.**

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación

Croquis acotados



- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
- ØD1 Diámetro interior de la punta
- ØD2 Diámetro exterior de la punta
- ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
- H Altura del cabezal
- H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
- N Longitud nominal
- U Longitud de montaje
- X Longitud de prolongación

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud de baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)

Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación

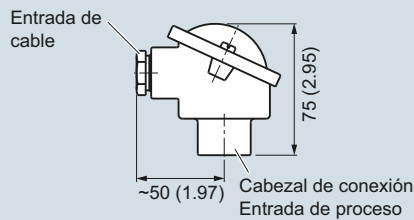
Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1		SITRANS TS500	7 MC 7 5 1	
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación	-	-	Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación	-	-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.					
Material en contacto con el fluido					
316Ti (1.4571)	1		501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	3 1	
316L (1.4404 o 1.4435)	2		551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	3 2	
Conexión al proceso			601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	3 3	
Brida EN; DN 25 PN10 ... 40 B1	2 A		651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	3 4	
Brida ASME; 1"RF150	2 E		701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	3 5	
Brida ASME; 1"RF300	2 F		751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	3 6	
Brida ASME; 1,5"RF150	2 G		801 ... 850 mm (31.53 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	3 7	
Brida ASME; 1,5"RF300	2 H		851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	4 1	
Forma de la vaina de protección			901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	4 2	
3F; 12/9 mm (0.47/0.35 pulgadas)		K	951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	4 3	
Longitud de montaje U estándar			1 001 ... 1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas)	4 4	
225 mm (8.86 pulgadas)		1 1	Prolongación X		
285 mm (11.22 pulgadas)		1 4	Longitud estándar para tipo 2G DIN 43772 (X=66 mm (2.60 pulgadas))		1
345 mm (13.58 pulgadas)		1 7	Longitud de prolongación X específica de cliente		
Longitud de montaje U específica de cliente			Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/87 Claves		
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/87 Claves			55 ... 150 mm (2.17 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	9	N 1 D
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)		0 3	151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	9	N 2 D
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.3 pulgadas)		0 4			
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)		0 5			
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)		0 6			
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)		0 7			
221 ... 240 mm (8.7 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)		1 1			
241 ... 260 mm (9.48 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)		1 2			
261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)		1 3			
281 ... 300 mm (11.02 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)		1 4			
301 ... 320 mm (11.85 ... 12.6 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.4 pulgadas)		1 5			
321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)		1 6			
341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 345 mm (13.58 pulgadas)		1 7			
361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)		2 1			
381 ... 400 mm (15 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)		2 2			
401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)		2 3			
421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)		2 4			
441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)		2 5			
461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)		2 6			
481 ... 500 mm (18.94 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)		2 7			

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.

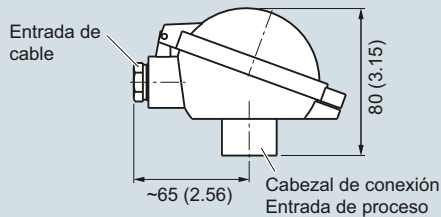
Medida de temperatura

SITRANS TS500

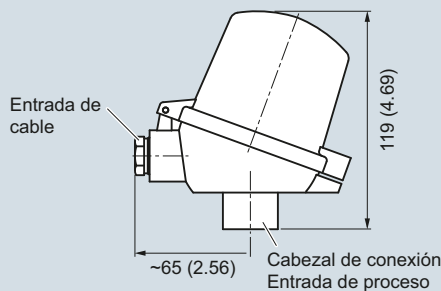
Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación



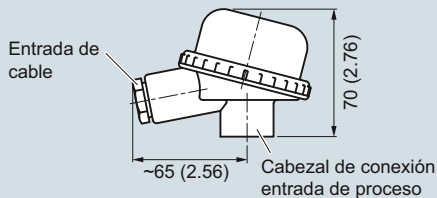
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



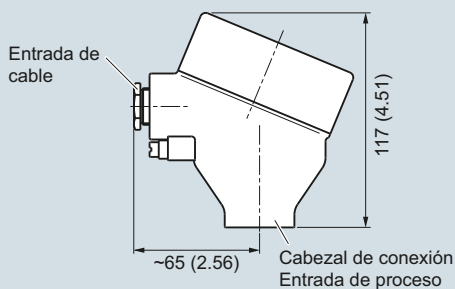
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



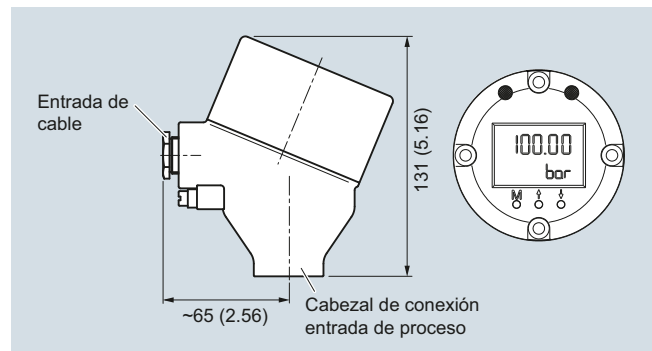
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 1		Opciones	
Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación			Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Cabezal			Convertidor montado en cabezal	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar		A	El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito.	
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado		B	SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100	T10
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado		C	SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100	T11
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾		G	SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal	T20
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾		H	SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal	T21
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada, cierre roscado		M	SITRANS TH300, HART, universal	T30
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado		P	SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal	T31
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾		U	SITRANS TH400 PA, universal	T40
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾		V	SITRANS TH400 PA Ex i, universal	T41
			SITRANS TH400 FF, universal	T45
			SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T46
Sensor²⁾			Protección contra explosiones	
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17			Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E00
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		A	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E01
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		B	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E03
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		C	Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E04
Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		K	Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá)	E17
Termopar tipo J, solo clase 2, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		J	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E18
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		N	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	E21
Número de sensores/precisión			Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E23
Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/19			Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	E54
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)		1	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según NEPSI (China)	E55
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)		2	Envolvente antideflagrante "d"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t ²⁾ " según NEPSI (China)	E56
Sencillo, máxima precisión (clase AA)		3	Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	E57
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)		5	Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	E80
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)		6	Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según EACEx (EAC)	E81
Doble, máxima precisión (clase AA)		7	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según EACEx (EAC)	E82
			Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	E83
			Homologaciones marinas	
			Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	D01
			Bureau Veritas (BV)	D02
			Lloyd's Register of Shipping (LR)	D04
			American Bureau of Shipping (ABS)	D05
			Certificados y homologaciones	
			Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	C12
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	C31
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	C32
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	C33
			Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	C34
			Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	C35
			ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno)	C51
Datos para selección y pedidos		Clave		
Otras versiones				
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.				
Longitud de montaje U específica de cliente		Y44		
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)				
Longitud de prolongación X específica de cliente		Y45		
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)				

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000.
Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación

Datos para selección y pedidos	Clave
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	Y33
Opciones de convertidor	
Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	Y01
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
Especificar dirección de bus en texto	Y25
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
Convertidor con conformidad SIL 2	C20
Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles)	G01
Conector M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex máx. IP65/67	G12
Conector Harting Han 7 D (no Ex, sin contraconector máx. IP65/67)	G13
Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	G20
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	A02
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	A03
Tratamiento superficial: decapado y pasivado	W01
Tratamiento superficial: electropulido RA 1,3	W02

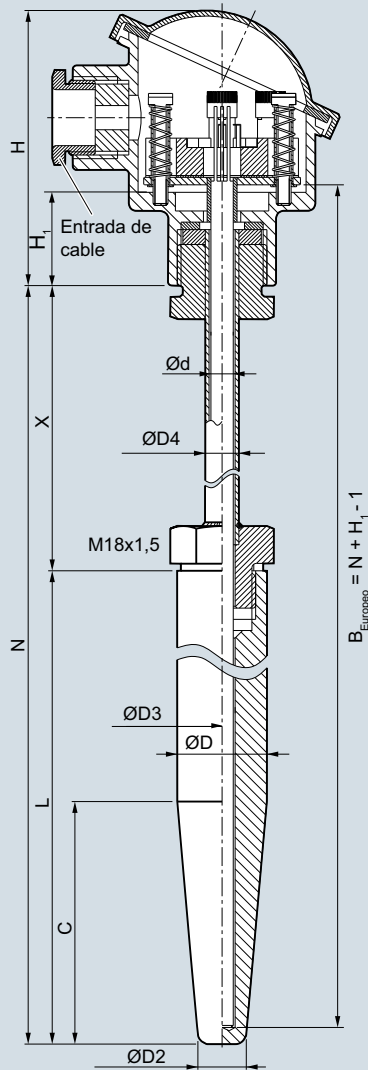
¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.
Accesorios, ver página 2/188.**

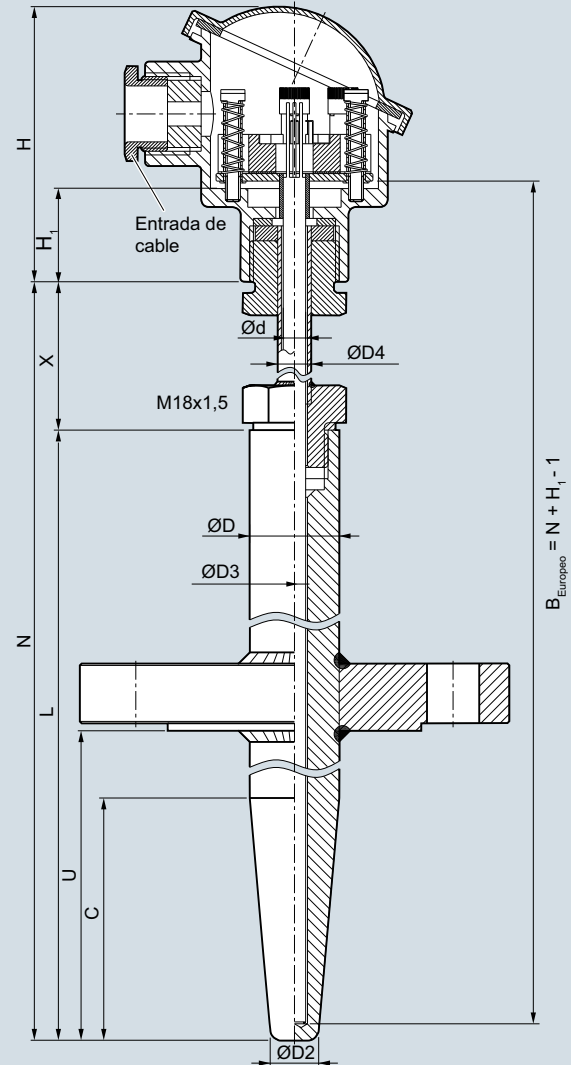
Croquis acotados

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de material macizo para solicitud media a alta, vaina de protección según DIN 43772.



- B Longitud de la unidad de medida
 C Longitud de cono = U_{\min}
 $\varnothing d$ Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
 $\varnothing D$ Diámetro exterior de la conexión al proceso
 $\varnothing D2$ Diámetro exterior de la punta
 $\varnothing D3$ Diámetro interior de la vaina de protección
 $\varnothing D4$ Diámetro exterior de la prolongación
 H Altura del cabezal
 H_1 Tipo Axx = 41 (1.61)
 Tipo Bxx = 26 (1.02)
 L Longitud del manguito protector
 N Longitud nominal
 X Longitud de prolongación

Tipo de vaina de protección 4, para soldar, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)



- B Longitud de la unidad de medida
 C Longitud de cono = U_{\min}
 $\varnothing d$ Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
 $\varnothing D$ Diámetro exterior de la conexión al proceso
 $\varnothing D2$ Diámetro exterior de la punta
 $\varnothing D3$ Diámetro interior de la vaina de protección
 $\varnothing D4$ Diámetro exterior de la prolongación
 H Altura del cabezal
 H_1 Tipo Axx = 41 (1.61)
 Tipo Bxx = 26 (1.02)
 L Longitud del manguito protector
 N Longitud nominal
 U Longitud de montaje (Standard: $U = L - 70$ (2.76))
 X Longitud de prolongación

Tipo de vaina de protección 4F, con brida, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 4+4F, versión encamisada maciza con prolongación

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 2	
Vaina de protección de material macizo para cabezal de conexión con pantalla y solicitud media a alta, vaina de protección según DIN 43772, tipo 4, para soldar, tipo 4F con brida, con prolongación	-	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Material en contacto con el fluido		
316Ti (1.4571)	1	
316L (1.4404 o 1.4435)	2	
1.7335 resistente al calor, solo para versiones sin brida	3	
1.5415 resistente al calor, solo para versiones sin brida	4	
Conexión al proceso		
Ninguna (para soldar)	0 N	
Brida DN 25 PN10 ... 40 B1	2 A	
Brida 1"RF150	2 E	
Brida 1"RF300	2 F	
Brida 1,5"RF150	2 G	
Brida 1,5"RF300	2 H	
Forma de la vaina de protección		
Versión con brida: longitud de montaje "U" distinta de la estándar (U=L-70 mm (2.76 pulgadas)); especificar en texto con Y44. (Min.: U = C; máx: U= L-50 mm (1.97 pulgadas))		
Tipo 4/4F, L=140 mm (5.51 pulgadas), C=65 mm (3.74 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas)	A 00	
Tipo 4/4F, L=200 mm (7.87 pulgadas), C=65 mm (3.74 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas)	B 00	
Tipo 4/4F, L=200 mm (7.87 pulgadas), C=125 mm (4.92 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas)	D 00	
Tipo 4/4F, L=260 mm (10.24 pulgadas), C=125 mm (4.92 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas)	E 00	
Prolongación X		
Según DIN 43772 (X=149 mm (5.87 pulgadas))	1	
Longitud de prolongación X específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/92 Claves		
55 ... 150 mm (2.17 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	9	N 1 D
151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	9	N 2 D
301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas)	9	N 3 D
451 ... 600 mm (17.86 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	9	N 4 D
601 ... 750 mm (23.66 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	9	N 5 D
751 ... 900 mm (29.57 ... 45.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (45.43 pulgadas)	9	N 6 D
901 ... 1 050 mm (45.47 ... 41.34 pulgadas) Inicial: 1 050 mm (41.34 pulgadas)	9	N 7 D

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7 MC 7 5 2	
Vaina de protección de material macizo para cabezal de conexión con pantalla y solicitud media a alta, vaina de protección según DIN 43772, tipo 4, para soldar, tipo 4F con brida, con prolongación	-	
Cabezal		
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar		A
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado		B
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado		C
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾		G
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾		H
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada, Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado		M
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾		P
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾		U
		V
Sensor²⁾		
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17		
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		A
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		B
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		C
Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		K
Termopar tipo J, solo clase 2, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		J
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		N
Número de sensores/precisión		
Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/19		
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)		1
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)		2
Sencillo, máxima precisión (clase AA)		3
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)		5
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)		6
Doble, máxima precisión (clase AA)		7

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

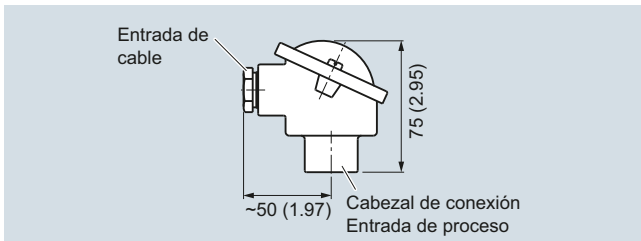
²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000.

Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

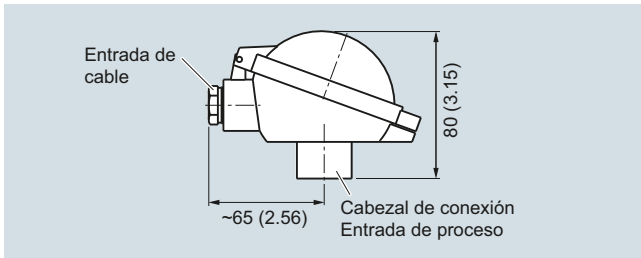
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.

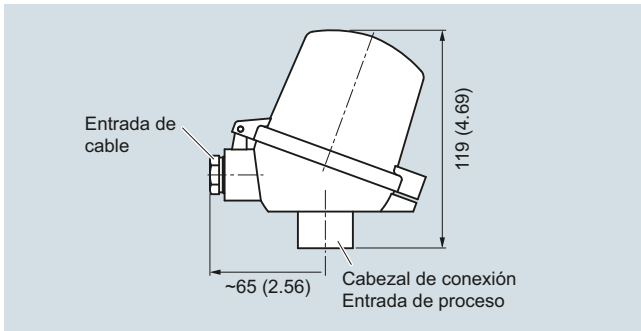
Tipo 4+4F, versión encamisada maciza con prolongación



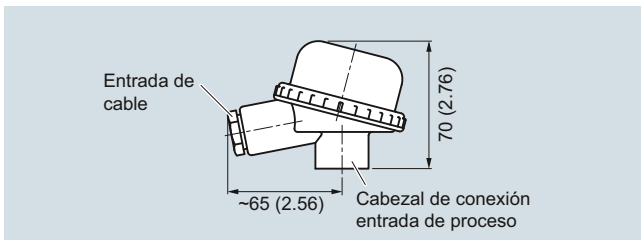
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



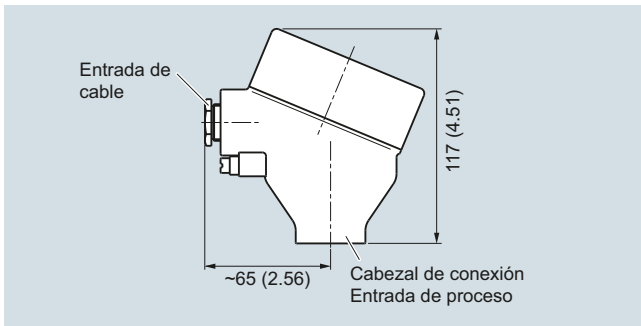
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



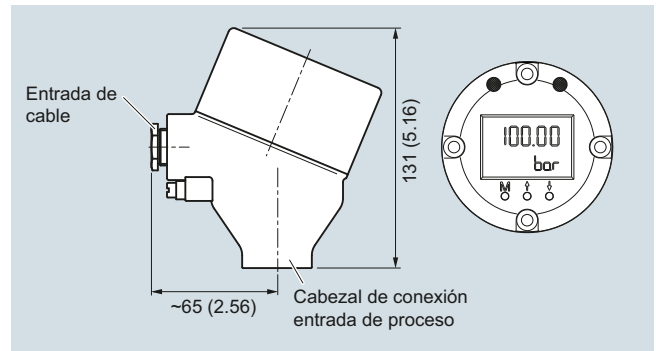
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

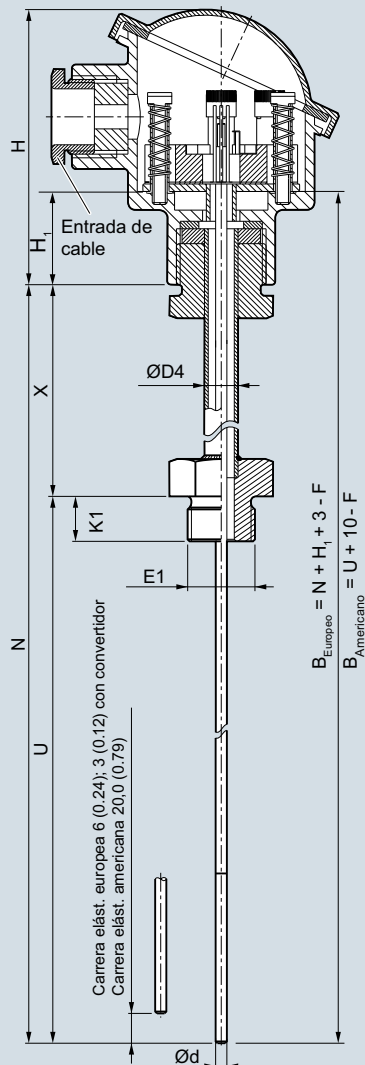
Tipo 4+4F, versión encamisada maciza con prolongación

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones		Certificados y homologaciones	
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.		Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	C12
Longitud de montaje U específica de cliente	Y44	Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	C31
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (longitud de montaje U distinta de la estándar; (mín.: U = C; máx: U = L-50 mm (1.97 pulgadas)), ninguna indicación: longitud estándar (U=L-70 mm (2.76 pulgadas)))		Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	C32
Longitud de prolongación X específica de cliente	Y45	Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	C33
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)		Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	C34
Opciones		Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	C35
Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".		NACE Standard MR-01-75 compliance	C50
Convertidor montado en cabezal		ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno)	C51
El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito.		Identificación, calibración	
SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100	T10	Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100	T11	Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	Y33
SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal	T20	Opciones de convertidor	
SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal	T21	Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	Y01
SITRANS TH300, HART, universal	T30	Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal	T31	Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
SITRANS TH400 PA, universal	T40	Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
SITRANS TH400 PA Ex i, universal	T41	Especificar dirección de bus en texto	Y25
SITRANS TH400 FF, universal	T45	Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T46	Convertidor con conformidad SIL 2	C20
Protección contra explosiones		Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E00	Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E01	Otras opciones	
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ² " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E03	Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles)	G01
Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E04	Conexión al proceso con soldadura de penetración ("full penetration") para 316L/316TI	G02
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá)	E17	Conector M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex máx. IP65/67	G12
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E18	Conector Harting Han 7 D (no Ex, sin contraconector máx. IP65/67)	G13
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ² " según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	E21	Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	G20
Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E23	Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	A02
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	E54	Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	A03
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según NEPSI (China)	E55		
Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t ² " según NEPSI (China)	E56		
Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	E57		
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	E80		
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según EACEx (EAC)	E81		
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t ² " según EACEx (EAC)	E82		
Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	E83		
Homologaciones marinas			
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	D01		
Bureau Veritas (BV)	D02		
Lloyd's Register of Shipping (LR)	D04		
American Bureau of Shipping (ABS)	D05		

¹) Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²) Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39. Accesorios, ver página 2/188.

Croquis acotados


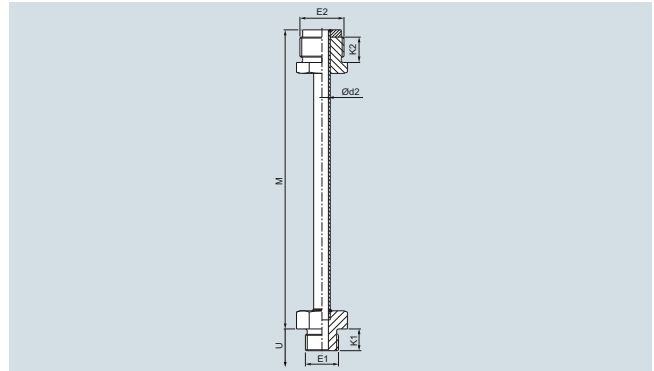
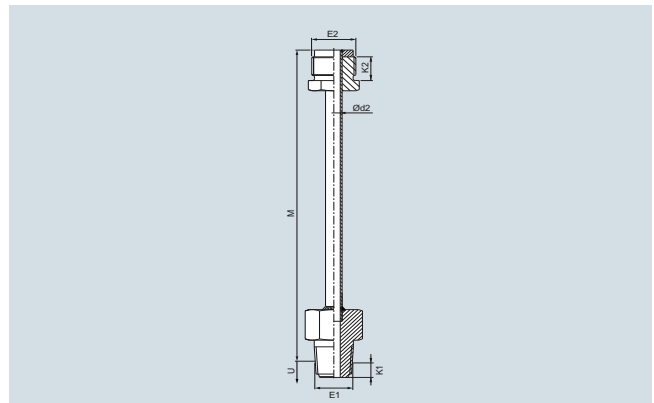
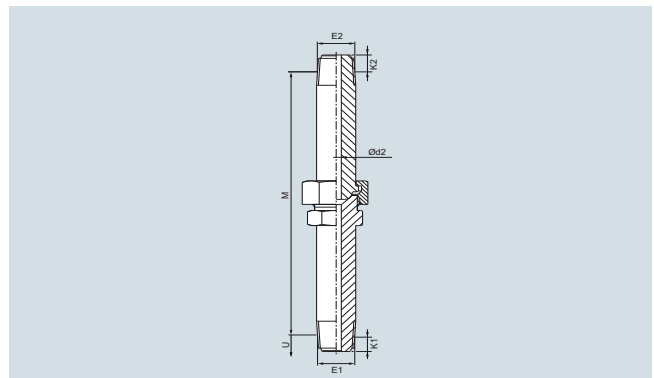
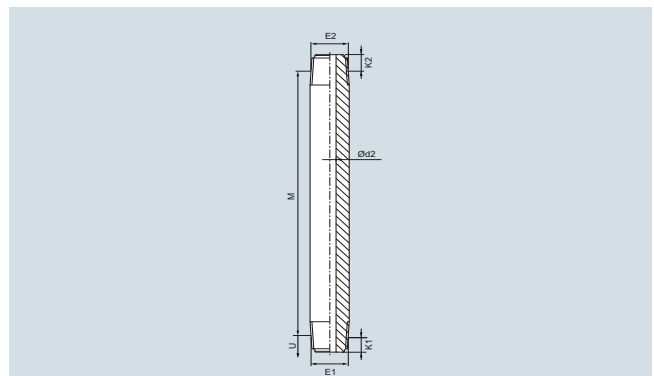
- B** Longitud de la unidad de medida
Ød Diámetro exterior de la unidad de medida
ØD4 Diámetro exterior de la prolongación
E1 Conexión al proceso, cota de rosca
H Altura del cabezal
H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
 Tipo Bxx = 26 (1.02)
K1 Profundidad de atornillado
N Longitud nominal
U Longitud de montaje
X Longitud de prolongación

Elasticidad recomendada:

Versiones europeas = longitud de la vaina de protección + 3 (0.12)

Versiones americanas = longitud de la vaina de protección + 10 (0.39)

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, sensores de temperatura para el montaje en vainas de protección existentes, apto para vainas de protección conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano, dimensiones en mm (pulgadas)


 Prolongación (1, 2, 3)¹⁾, orientable, tipo europeo, cilíndrica

 Prolongación (1, 2, 3)¹⁾, orientable, tipo europeo, cónica

 Prolongación NUN, orientable, cónica, tipo europeo (5)¹⁾, tipo americano (8)¹⁾

 Prolongación NIP, no orientable, cónica, tipo europeo (4)¹⁾, tipo americano (6)¹⁾
¹⁾ Dígitos 1 ... 8: ver Datos para selección y pedidos, opción "Prolongación"

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Para el montaje en vainas de protección existentes

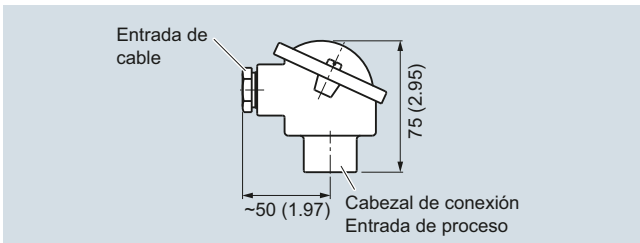
Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7MC7500-	
Sensores de temperatura para el montaje en manguitos protectores existentes, apto para manguitos protectores conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano		
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Forma constructiva		
Vainas de protección existentes	1	
Forma de rosca		
G $\frac{1}{2}$ " (½" BSPF) (no para tipo constructivo americano)	C	
NPT $\frac{1}{2}$ "	J	
M14x1,5 (no para tipo constructivo americano)	T	
M18x1,5 (no para tipo constructivo americano)	U	
Sin rosca	N	
Longitud de montaje U sin tensar, longitudes estándar		
110 mm (4.33 pulgadas)	B 1	
140 mm (5.51 pulgadas)	B 2	
200 mm (7.87 pulgadas)	C 1	
260 mm (10.24 pulgadas)	C 2	
410 mm (16.14 pulgadas)	E 1	
Longitud de montaje U sin tensar, específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/96 Claves		
30 ... 100 mm (1.18 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	A 0	
101 ... 200 mm (3.98 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	B 0	
201 ... 300 mm (7.91 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	C 0	
301 ... 400 mm (11.85 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	D 0	
401 ... 500 mm (15.79 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	E 0	
501 ... 600 mm (19.72 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	F 0	
601 ... 800 mm (23.66 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	G 0	
801 ... 1 000 mm (31.54 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	H 0	
1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 pulgadas) Inicial: 1 250 mm (49.21 pulgadas)	J 0	
1 251 ... 1 500 mm (49.25... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas)	K 0	
Diámetro punta de prueba		
6 mm (0.24 pulgadas)	6	
8 mm (0.31 pulgadas) (con manguito = no intercambiable)	8	
10 mm (0.39 pulgadas) (con manguito = no intercambiable)	0	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7MC7500-	
Sensores de temperatura para el montaje en manguitos protectores existentes, apto para manguitos protectores conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano		
Prolongación X		
Sin prolongación	0	
Tipo constructivo europeo: X=65 (M=80 mm) (3.15 pulgadas) orientable	1	
Tipo constructivo europeo: X=139 mm (5.47 pulgadas) (M=155 mm (6.10 pulgadas)) orientable (longitud estándar DIN para L=110)	2	
Tipo constructivo europeo: X=149 mm (5.87 pulgadas) (M=165 mm (6.50 pulgadas)) orientable	3	
Tipo constructivo europeo: X=150 mm (5.91 pulgadas), NIP no orientable (NPT $\frac{1}{2}$ "	4	
Tipo constructivo europeo: X=150 mm (5.91 pulgadas) NUN orientable (NPT $\frac{1}{2}$ "	5	
Tipo constructivo americano: X=74 mm (2.91 pulgadas) amortiguación de sensor integrada, NIP no orientable (NPT $\frac{1}{2}$ " Umin = 100 mm	6	
Tipo constructivo americano: X=150 mm (5.91 pulgadas) amortiguación de sensor integrada, NUN, orientable (NPT $\frac{1}{2}$ "	8	
Longitud de prolongación X específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/96 Claves		
Clave		
55 ... 150 mm (2.17 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	9	N 1
151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	9	N 2
301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas)	9	N 3
Forma constructiva		
Tipo constructivo europeo (M24 orientable)		D

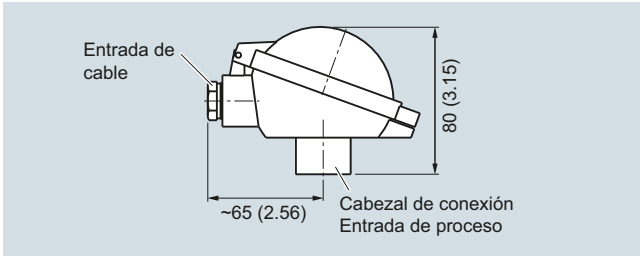
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.

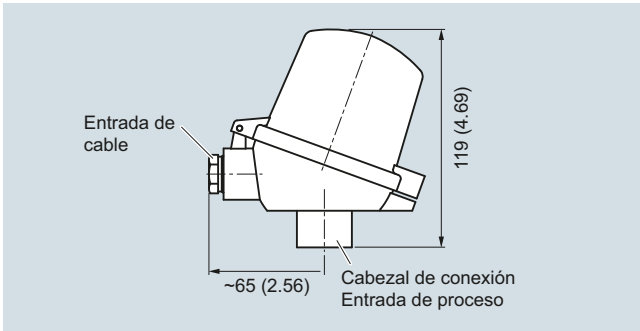
Para el montaje en vainas de protección existentes



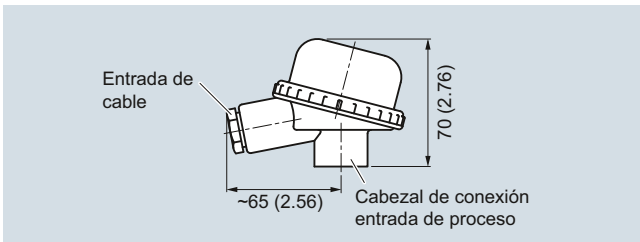
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



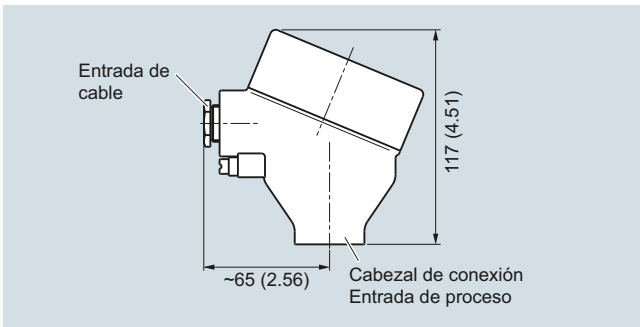
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



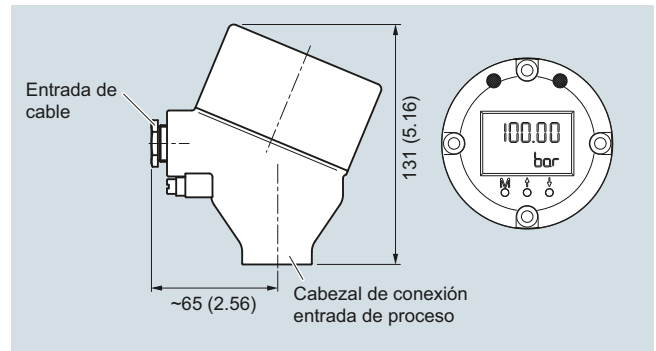
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Para el montaje en vainas de protección existentes

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS TS500	7MC7500-		Opciones	
Sensores de temperatura para el montaje en manguitos protectores existentes, apto para manguitos protectores conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano			Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Cabezal			Convertidor montado en cabezal	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar		A	El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito.	
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado		B	SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100	T10
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado		C	SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100	T11
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾		G	SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal	T20
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾		H	SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal	T21
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada		M	SITRANS TH300, HART, universal	T30
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado		P	SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal	T31
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾		U	SITRANS TH400 PA, universal	T40
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾		V	SITRANS TH400 PA Ex i, universal	T41
			SITRANS TH400 FF, universal	T45
			SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T46
Sensor²⁾			Protección contra explosiones	
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17			Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E00
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		A	Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E01
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		B	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E03
Pt100, rango ampliado, Umin = 100 mm -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		C	Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E04
Termopar tipo J, solo clase 2, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		J	Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá)	E17
Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		K	Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E18
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		N	Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según cCSAus (EE.UU., Canadá); las conexiones NPT en la caja están especificadas	E20
Número de sensores/precisión			Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	E21
Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/19			Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E23
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)		1	Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	E54
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)		2	Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según NEPSI (China)	E55
Sencillo, máxima precisión (clase AA)		3	Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t" ²⁾ según NEPSI (China)	E56
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)		5	Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	E57
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)		6	Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	E80
Doble, máxima precisión (clase AA)		7	Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según EACEx (EAC)	E81
			Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según EACEx (EAC)	E82
			Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	E83
			Homologaciones marinas	
			Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	D01
			Bureau Veritas (BV)	D02
			Lloyd's Register of Shipping (LR)	D04
			American Bureau of Shipping (ABS)	D05
			Certificados y homologaciones	
			Certificado de fábrica EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	C34
			Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	C35
			Identificación, calibración	
			Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
			Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	Y33
Datos para selección y pedidos		Clave		
Otras versiones				
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.				
Longitud de montaje U específica de cliente		Y44		
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)				
Longitud de prolongación X específica de cliente		Y45		
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)				

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Opciones de convertidor	
Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	Y01
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
Especificar dirección de bus en texto	Y25
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
Convertidor con conformidad SIL 2	C20
Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles)	G01
Conector M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex máx. IP65/67	G12
Conector Harting Han 7 D (no Ex, sin contraconector máx. IP65/67)	G13
Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	G20
Entrada del cabezal de conexión: M24x1,5, con tornillo de obturación, U _{mín} = 50 mm	G50
Entrada del cabezal de conexión: 1/2"NPT, con tornillo de obturación, U _{mín} = 50 mm	G51
Entrada del cabezal de conexión: M24x1,5, abierto, U _{mín} = 50 mm	G52
Entrada del cabezal de conexión: 1/2"NP, abierto, U _{mín} = 50 mm	G53
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	A02
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	A03

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.
 Accesorios, ver página 2/188.**

Medida de temperatura

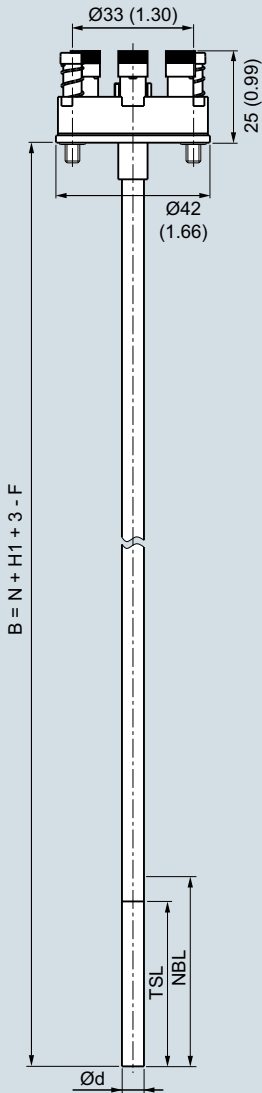
SITRANS TSinsert

Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

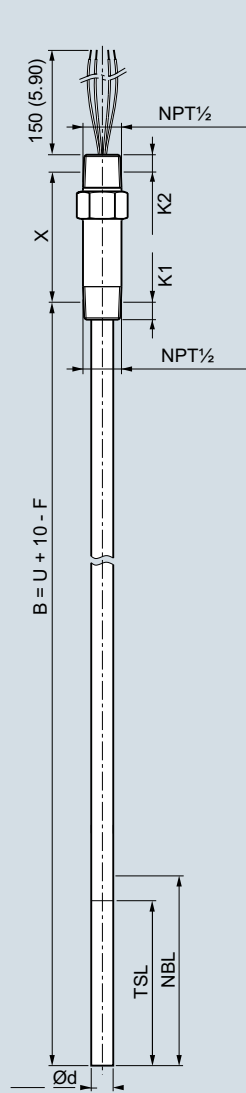
Croquis acotados

2

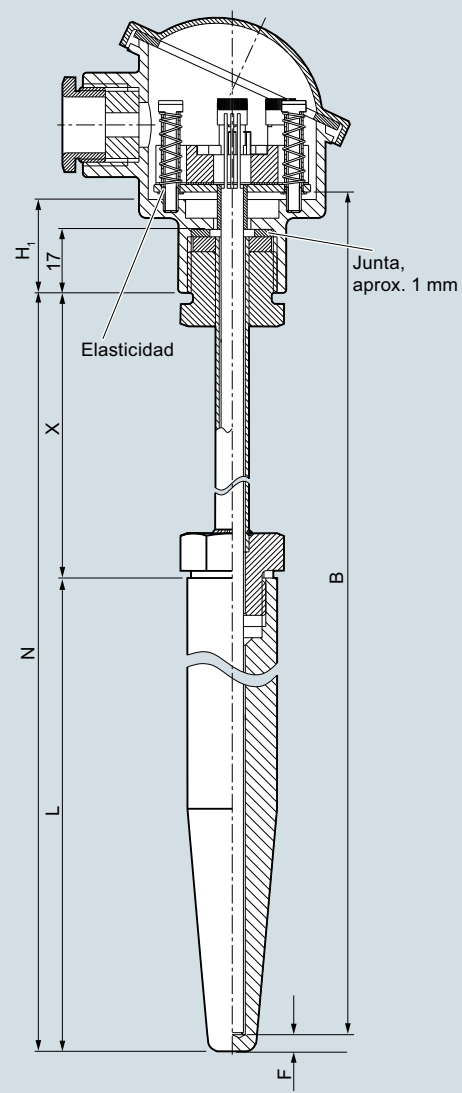
Tipo constructivo europeo



Tipo constructivo americano



Determinación de la longitud de la unidad de medida



B	Longitud de la unidad de medida	K1	Profundidad de atornillado
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida	K2	Profundidad de atornillado
N	Longitud nominal	L/U	Longitud de la vaina de protección
NBL	Longitud no deformable	U con forma 2*/ 3*/ 4F	
TSL	Longitud sensible a la temperatura	L con forma 4	
F	Espesor de la base	H ₁	Tipo Axx = 41 (1.61)
	tipo 2: 3		Tipo Bxx = 26 (1.02)
	tipo 3: 6		
	tipo 4: 4		
X	Longitud de prolongación		

Elasticidad recomendada:
Versiones europeas = 3 (0.12)
Versiones americanas = 10 (0.39)

Ejemplos de cálculo

Unidad de medida europea

Cabezal de conexión BC0,
vainas de protección forma 2F, U = 225 mm, X = 64
B = U + X + H₁ + 3 - F
B = 225 + 64 + 26 + 3 - 3 = 315

Unidad de medida americana

Cabezal de conexión AG0,
vainas de protección forma 4, L = 200 mm
B = L + 10 - F
B = 200 + 10 - 4 = 206

SITRANS TSinsert, unidades de medida para sensores de temperatura, intercambiables, versión con aislamiento mineral, tipo constructivo europeo (zócalo de cerámica DIN), desplazamiento elástico aprox. 6 mm (0.24 pulgadas)/3 mm (0.12 pulgadas) con convertidor; tipo constructivo americano, desplazamiento elástico aprox. 21 mm (0.83 pulgadas); determinación de las longitudes de la unidad de medida, dimensiones en mm; Variantes lado frío: ver planos siguientes

Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TSinsert, unidades de medida para sensores de temperatura, intercambiables, versión con aislamiento mineral, tipo constructivo europeo o americano	7 MC 7 0 1 -	SITRANS TSinsert, unidades de medida para sensores de temperatura, intercambiables, versión con aislamiento mineral, tipo constructivo europeo o americano	7 MC 7 0 1 -
<p>➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>		<p>Longitud de la unidad de medida B, específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/101 Claves</p>	
<p>Diámetro punta de prueba</p>		<p>85 ... 100 mm (3.37 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)</p>	1 1
<p>6 mm (0.24 pulgadas)</p>	6	<p>101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 145 mm (5.71 pulgadas)</p>	1 3
<p>8 mm (0.31 pulgadas) (con manguito)</p>	8	<p>151 ... 200 mm (5.95 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)</p>	1 5
<p>10 mm (0.39 pulgadas) (con manguito)</p>	0	<p>201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84 pulgadas) Inicial: 205 mm (8.07 pulgadas)</p>	1 7
<p>Tipo constructivo</p>		<p>251 ... 300 mm (9.88 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 275 mm (10.83 pulgadas)</p>	2 1
<p>Tipo constructivo europeo: zócalo de cerámica DIN</p>	1	<p>301 ... 350 mm (11.85 ... 13.78 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas)</p>	2 3
<p>Tipo constructivo europeo: extremos de hilos libres según DIN, obligatorio con convertidor adosado</p>	2	<p>351 ... 400 mm (13.82 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 375 mm (14.76 pulgadas)</p>	2 5
<p>Tipo constructivo americano: ANSI (con amortiguación por boquilla)</p>	5	<p>401 ... 450 mm (15.79 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 405 mm (15.94 pulgadas)</p>	2 7
<p>Sensor¹⁾</p>		<p>451 ... 500 mm (17.76 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)</p>	3 1
<p>Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/17</p>		<p>501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 525 mm (20.67 pulgadas)</p>	3 3
<p>Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)</p>	A	<p>551 ... 600 mm (21.69 ... 23.92 pulgadas) Inicial: 555 mm (21.85 pulgadas)</p>	3 5
<p>Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)</p>	B	<p>601 ... 700 mm (23.66 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 655 mm (25.79 pulgadas)</p>	3 7
<p>Pt100, rango ampliado, Umin = 100 mm -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)</p>	C	<p>701 ... 800 mm (27.60 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 735 mm (28.94 pulgadas)</p>	4 1
<p>Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)</p>	J	<p>801 ... 900 mm (31.54 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 825 mm (32.48 pulgadas)</p>	4 3
<p>Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)</p>	K	<p>901 ... 1 000 mm (35.47 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)</p>	4 5
<p>Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)</p>	N	<p>1 001 ... 1 500 mm (39.41 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 250 mm (49.21 pulgadas)</p>	4 7
<p>Número de sensores/precisión</p>		<p>1 501 ... 1 700 mm (59.09 ... 66.93 pulgadas) Inicial: 1 700 mm (66.93 pulgadas)</p>	4 8
<p>Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/19</p>			
<p>Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)</p>	A		
<p>Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)</p>	B		
<p>Sencillo, máxima precisión (clase AA)</p>	C		
<p>Doble, precisión básica (clase 2/clase B)</p>	D		
<p>Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)</p>	E		
<p>Doble, máxima precisión (clase AA)</p>	F		
<p>Longitud de la unidad de medida B, estándar</p>			
<p>145 mm (6.89 pulgadas)</p>			1 3
<p>205 mm (8.07 pulgadas)</p>			1 7
<p>275 mm (10.83 pulgadas)</p>			2 1
<p>315 mm (12.40 pulgadas)</p>			2 3
<p>345 mm (13.58 pulgadas)</p>			2 4
<p>375 mm (14.76 pulgadas)</p>			2 5
<p>405 mm (15.94 pulgadas)</p>			2 7
<p>435 mm (17.13 pulgadas)</p>			3 0
<p>555 mm (21.85 pulgadas)</p>			3 5
<p>585 mm (23.03 pulgadas)</p>			3 6

¹⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000.

Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

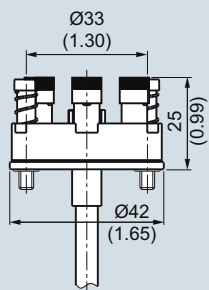
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.

Medida de temperatura

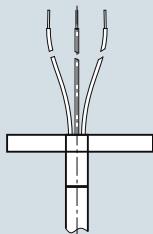
SITRANS TSinsert

Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

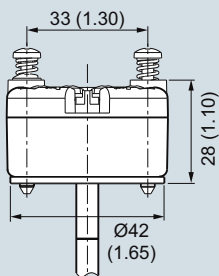
2



Variantes lado frío, zócalo de cerámica, medidas en mm (pulgadas)



Variantes lado frío, extremos de hilos libres, medidas en mm (pulgadas)



Tipo constructivo europeo:
Variantes lado frío, convertidor montado, medidas en mm (pulgadas)

Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones		Homologaciones marinas	
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.		Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	D01
Longitud de la unidad de medida B específica de cliente	Y44	Bureau Veritas (BV)	D02
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)		Lloyd's Register of Shipping (LR)	D04
Opciones		American Bureau of Shipping (ABS)	D05
Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".		Identificación, calibración	
Convertidor montado en cabezal		Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	Y15
El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito.		Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	Y33
SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100	T10	Opciones de convertidor	
SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100	T11	Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F)	Y01
SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal	T20	Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	Y17
SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal	T21	Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	Y23
SITRANS TH300, HART, universal	T30	Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	Y24
SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal	T31	Especificar dirección de bus en texto	Y25
SITRANS TH400 PA, universal	T40	Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36
SITRANS TH400 PA Ex i, universal	T41	Convertidor con conformidad SIL 2	C20
SITRANS TH400 FF, universal	T45	Convertidor con conformidad SIL 2/3	C23
SITRANS TH400 FF Ex i, universal	T46	Informe de prueba del convertidor (5 puntos)	C11
Protección contra explosiones		¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E00	²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).	
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E01	Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/39.	
Para SITRANS TS500 en modo de protección Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP ² " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E03	Accesorios, ver página 2/188.	
Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	E04		
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá)	E17		
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E18		
Para SITRANS TS500 en modo de protección Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP ² " según cCSAus (EE.UU., Canadá); las conexiones NPT en la caja están especificadas	E20		
Para SITRANS TS500 en modo de protección Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP ² " según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	E21		
Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	E23		
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	E54		
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según NEPSI (China)	E55		
Para SITRANS TS500 en modo de protección Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envoltente "t ² " según NEPSI (China)	E56		
Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	E57		
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	E80		
Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según EACEx (EAC)	E81		
Para SITRANS TS500 en modo de protección Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP ² " según EACEx (EAC)	E82		
Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	E83		

Medida de temperatura

Termorresistencias

Convertidores de temperatura para el montaje en el cabezal

Sinopsis



Para el montaje en el cabezal de conexión se ofrecen los siguientes convertidores de temperatura:

SITRANS TH100

Convertidor de temperatura a dos hilos programable (4 a 20 mA), sin aislamiento galvánico, solo para termorresistencias Pt100.

SITRANS TH200

Convertidor de temperatura a dos hilos programable (4 a 20 mA), aislamiento galvánico, para termorresistencias y termopares.

SITRANS TH300

Convertidor de temperatura a dos hilos con comunicación HART (4 a 20 mA), aislamiento galvánico, para termorresistencias y termopares.

SITRANS TH400

Convertidor de temperatura con conexión PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus, aislamiento galvánico, para termorresistencias y termopares.

Nota:

- Los convertidores SITRANS TH100/TH200/TH300/TH400 pueden montarse en lugar del zócalo de conexión o en la tapa articulada alta. Posteriormente solo es posible el montaje en la tapa articulada alta.
- Si se usan sensores de temperatura con seguridad intrínseca, el convertidor de temperatura instalado debe tener también seguridad intrínseca.

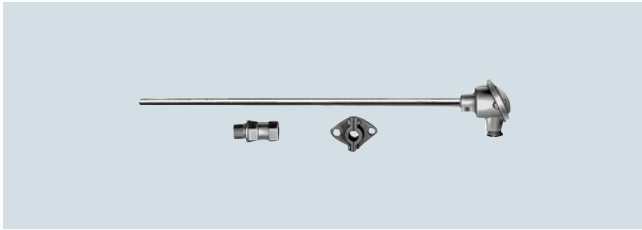
Datos para selección y pedidos

Encontrará datos detallados acerca de los convertidores para cada producto en "Convertidores de temperatura".

Convertidor a montar	Clave
Para pedir el sensor con convertidor de temperatura incorporado, debe ampliarse la referencia del sensor con "-Z" y añadirse la siguiente clave::	
• SITRANS TH100, solo para Pt100	
- sin Ex	T10
- EEx ia IIC y EEx n para zona 2	T11
- FM	T13
• SITRANS TH200	
- sin Ex	T20
- EEx ia IIC y EEx n para zona 2	T21
- FM (IS, I, NI)	T23
• SITRANS TH300	
- sin Ex	T30
- EEx ia IIC y EEx n para zona 2	T31
- FM (IS, I, NI)	T33
• SITRANS TH400 PA	
- sin Ex	T40
- EEx ia	T41
• SITRANS TH400 FF	
- sin Ex	T45
- EEx ia	T46
Ajuste específico de cliente del convertidor montado (indicar los ajustes en texto)	Y11

Termorresistencias para humos con cabezal de conexión

Sinopsis



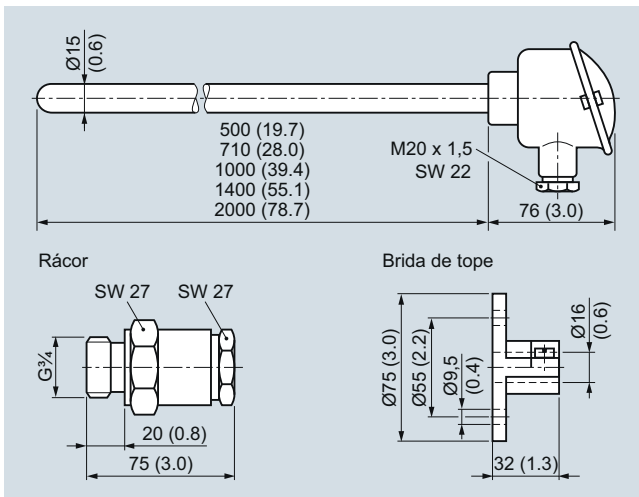
La termorresistencia para humos con cabezal de conexión es idónea para un rango de temperaturas comprendido entre -50 y +600 °C (-58 y +1112 °F) y está también disponible con convertidor de temperatura incorporado.

La brida de tope y el racor deben pedirse por separado.

Datos técnicos

Forma constructiva	según DIN 43764: termómetro sin fijación
Vaina de protección	
• Forma	1, DIN 43772; cilindr., Ø 15 mm (0.59 pulgadas), espesor de pared 3 mm (0.12 pulgadas), sin costura
• Material	St 35.8, n.º de mat. 1.0305, esmaltado
• Capacidad de carga	1 bar (14.5 psi) rel., según DIN 43772
Unidad de medida	intercambiable, con tubo (Ø 8 mm ó 0.31 pulgadas) de acero inoxidable; zócalo de conexión con resortes

Croquis acotados



Termorresistencia para humos con cabezal de conexión, medidas en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Termorresistencia para humos

Resistencia de medida: (devanado de medida) incrustada en cerámica
1 resistencia de medida Pt100, conexión a 3 hilos

Longitud de montaje/ Peso/
mm (pulgadas): kg (lb):

• 500 (19.7)	0,9 (1.98)	7MC1000-1BA2
• 710 (28.0)	1,1 (2.43)	7MC1000-2BA2
• 1000 (39.4)	1,5 (3.31)	7MC1000-3BA2
• 1400 (55.1)	1,9 (4.19)	7MC1000-4BA2
• 2000 (78.7)	2,7 (5.95)	7MC1000-5BA2

↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Cabezal de conexión, forma B,

Aleación ligera, con 1 entrada de cable y

- Tapa roscada **1**
- Tapa articulada estándar **4**
- Tapa articulada alta **6**

Otras versiones

Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y, en caso necesario, añadir texto.

Versión especial, descripción en texto	Y98
Número de tramitación versión especial	Y99
Placa TAG, acero inoxidable	Y15
Especificar n.º de TAG en texto.	
Realizar la calibración en un punto, especificar en texto la temperatura deseada (en caso de existir varios puntos de calibración, repetir el pedido tantas veces como sea necesario).	Y33

Accesorios

Referencia

Brida de tope

Regulable, según DIN 43734; Material: GTW 35, n.º de mat. 0.8035, para diámetro de vaina de protección 15 mm (0.59 pulgadas), 0,3 kg (0.66 lb)

Manguito roscado hermético a gases

Material: 9 SMnPb 28
N.º de mat. 1.0718, para diámetro de vaina de protección 15 mm (0.59 pulgadas), 0,4 kg (0.88 lb)
Rosca atornillada G^{3/4} con junta
Rosca atornillada G^{1/2} con junta

7MC2998-5DA
7MC2998-5DC

Para pedir un convertidor de temperatura incorporado en el cabezal de conexión, ver la sección "Convertidores de temperatura para el montaje en el cabezal de conexión" (página 2/102).

Piezas: para las unidades de medida, ver "Accesorios", página 2/105

Medida de temperatura

Termorresistencias

Para recintos húmedos

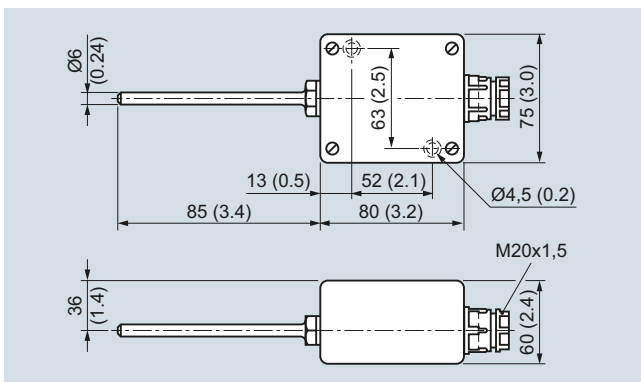
Sinopsis

La termorresistencia para recintos húmedos está diseñada para el rango de temperatura desde -30 hasta +60 °C (desde -22 hasta +140 °F).

Datos técnicos

Vaina de protección	de acero inoxidable
Cabezal de conexión	de fundición de metal ligera, con entrada de cable; en plástico a petición
Unidad de medida	1 ó 2 resistencias Pt según DIN EN 60751, conexión a 3 ó 4 hilos, clase B
Grado de protección	IP65 según DIN EN 60529

Croquis acotados



Termorresistencia para recintos húmedos, medidas en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Termorresistencia para recintos húmedos

Vaina de protección de acero inoxidable

- Con 1 resistencia de medida Pt100 0,1 kg (0.22 lb) ▶ **7MC1027-1AA**
- Con 2 resistencias de medida Pt100 0,1 kg (0.22 lb) **7MC1027-1AB**

Otras versiones

Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y, en caso necesario, añadir texto.

Versión especial, descripción en texto
 Número de tramitación versión especial
 Placa TAG, acero inoxidable
 Especificar n.º de TAG en texto.
 Realizar la calibración en un punto, especificar en texto la temperatura deseada (en caso de existir varios puntos de calibración, repetir el pedido tantas veces como sea necesario).

- ▶ Suministrable desde almacén.

Para pedir un convertidor de temperatura incorporado en el cabezal de conexión, ver la sección "Convertidores de temperatura para el montaje en el cabezal de conexión" (página 2/102).

Nota:

El montaje posterior de convertidores de cabezal de la serie SITRANS TH es posible en cualquier momento.

Clave

Y98

Y99

Y15

Y33

Vaina de protección para soldar

Vainas de protección soldadas según DIN 43772 para SITRANS TS500

- Caña cónica con boquilla soldada cilíndricas
- Para tubo de unidad de medida de 6 mm (0.24 pulgadas)
- De diámetro exterior, rosca interna M18 x 1,5

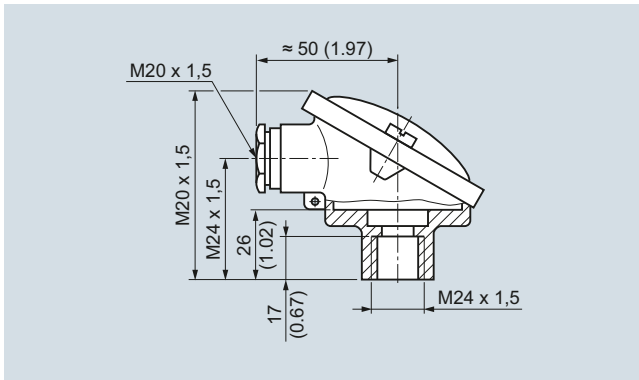
Tubos de prolongación

Tubos de prolongación para SITRANS TS500

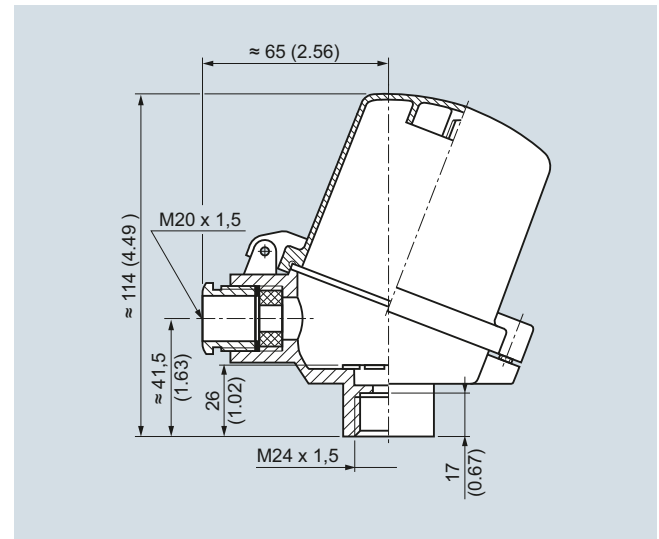
- De acero inox., n° de mat. 1.4571
- Con rosca por ambos lados
- Para tubo de 6 mm (0.24 pulgadas) de diámetro exterior

Croquis acotados

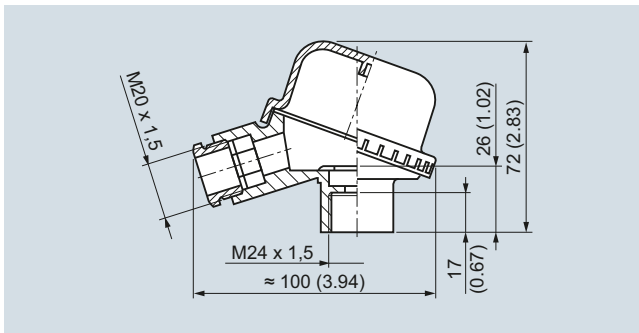
Cabezales de conexión para termorresistencias de alta y baja presión, termorresistencias para humos y de brida



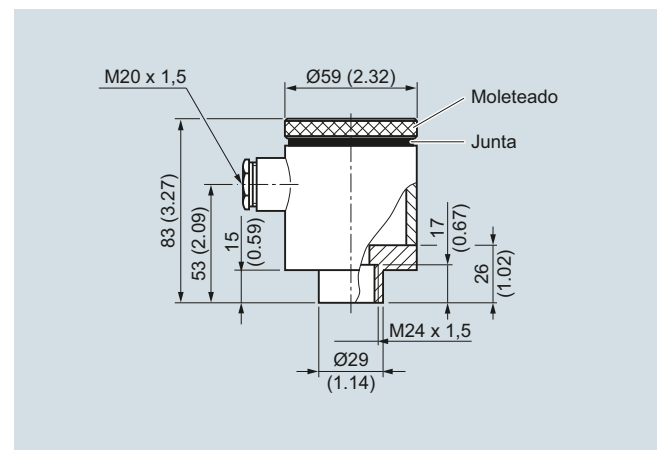
Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP54, de aluminio, con tapa de fijación por tornillos, medidas en mm (pulgadas)



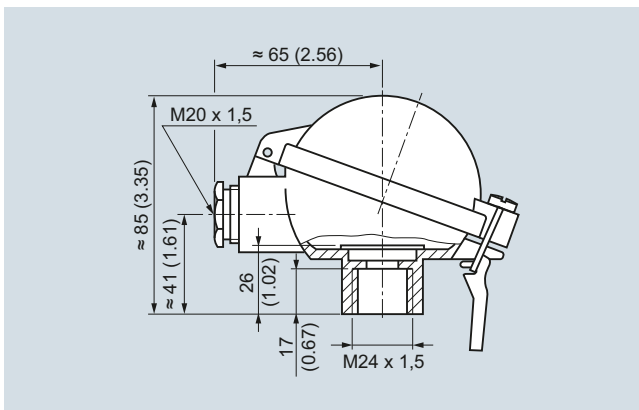
Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP65, de aluminio, con tapa articulada alta, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP54, de plástico, con tapa de fijación por tornillos, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, tipo B-VA, grado de protección IP65, en acero inoxidable, con tapa de fijación por tornillos, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP65, de aluminio, con tapa articulada estándar, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

Termorresistencias

Accesorios - Vaina de protección para soldar, cuellos y cabezales de conexión

Datos de selección y pedido

Referencia

Vainas de protección soldadas según DIN 43772 para SITRANS TS500

Forma soldada 4

- Caña cónica con boquilla soldada cilíndricas
- Para tubo de unidad de medida de 6 mm (0.24 pulgadas)
- De diámetro exterior, rosca interna M18 x 1,5

Hasta 540 °C (1004 °F)

Vaina de protección según DIN 43772, forma 4, de 13 CrMo 44, nº de mat. 1.7335

Longitud de inmersión U mm (pulgadas)	Longitud de la vaina de prot. L mm (pulgadas)	Peso kg (lb)
--	--	-----------------

- | | | |
|--------------|-------------|------------|
| • 65 (2.56) | 140 (5.51) | 0,3 (0.66) |
| • 65 (2.56) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) |
| • 125 (4.92) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) |
| • 125 (4.92) | 260 (10.24) | 0,6 (1.32) |

7MC1905-1GA
7MC1905-2GA
7MC1905-3GA
7MC1905-4GA

Hasta 550 °C (1022 °F)

Vaina de protección según DIN 43772, forma 4 de X 6 CrNiMoTi 17 122, nº de mat. 1.4571

Longitud de inmersión U mm (pulgadas)	Longitud de la vaina de prot. L mm (pulgadas)	Peso kg (lb)
--	--	-----------------

- | | | |
|--------------|-------------|------------|
| • 65 (2.56) | 140 (5.51) | 0,3 (0.66) |
| • 65 (2.56) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) |
| • 125 (4.92) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) |
| • 125 (4.92) | 260 (10.24) | 0,6 (1.32) |

7MC1905-1DA
7MC1905-2DA
7MC1905-3DA
7MC1905-4DA

Datos de selección y pedido

Referencia

Tubos de prolongación para SITRANS TS500

Cuello para termorresistencia soldable de alta presión de acero inoxidable, nº de mat. 1.4571, con rosca por ambos lados, para tubo de 6 mm (0.24 pulgadas) de diámetro exterior

Longitud de cuello mm (pulgadas)	Longitud total de la termorresistencia, sin cabezal mm (pulgadas)	Longitud de la vaina de protección mm (pulgadas)	Peso kg (lb)
-------------------------------------	--	---	-----------------

- | | | | |
|---------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| • 135 (5.31) | 395 (15.55) | 260 (10.24) | 0,14 (0.31) |
| • 165 (6.50) | 305/365 (12.01/14.37) | 140/200 (5.51/7.87) | 0,15 (0.33) |
| • 195 (7.68) | 395 (15.55) | 200 (7.87) | 0,18 (0.40) |
| • 225 (8.86) | 365 (14.37) | 140 (5.51) | 0,20 (0.44) |
| • 255 (10.04) | 395 (15.55) | 140 (5.51) | 0,22 (0.49) |

7MC1906-1AA
7MC1906-2AA
7MC1906-3AA
7MC1906-4AA
7MC1906-5AA

Datos de selección y pedido

Referencia

Cabezales de conexión tipo B para SITRANS TS500

Grado de protección IP54

- Tipo cabezal de conexión: similar a BA0; aluminio; tapa embreada
- Tipo cabezal de conexión: similar a BM0; plástico; tapa roscada

7MC1907-1BA

7MC1907-1BK

Grado de protección IP65

- Tipo cabezal de conexión: similar a BB0; aluminio; tapa articulada pequeña
- Tipo cabezal de conexión: similar a BC0; aluminio; tapa articulada alta
- Tipo cabezal de conexión: B-VA, acero inoxidable
- Estribo de fijación rápida cabezales de conexión BB0, BC0, grado de protección del cabezal de conexión reducido a IP20, peso: 0,02 kg (0.04 lb)

7MC1907-1BF

7MC1907-1BL

7MC1907-1BV

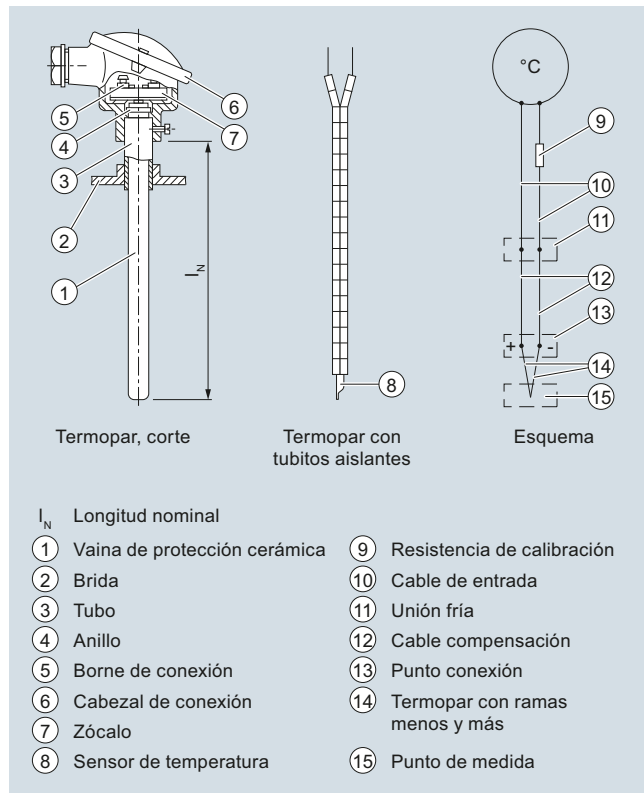
7MC1907-1BS

Diseño

Un termopar está compuesto de los siguientes elementos:

- el termopar propiamente dicho (la sonda de medida) y
- los elementos de montaje y de conexión necesarios en cada caso.

El termopar consiste en dos hilos de diferentes materiales o de aleaciones de metal, los cuales están soldados en uno de sus extremos, es decir, en el punto de medida:



Termopar

Funciones

Principio de medida del termopar

Si la temperatura en el punto de medición difiere de la temperatura en los extremos libres del termopar, se genera entre éstos una tensión denominada f. e. m. térmica (efecto Seebeck). El valor de esta tensión depende de la diferencia de temperatura entre el punto de medición y los extremos libres, así como del tipo de material utilizado para el termopar. Un termopar mide siempre una diferencia de temperatura, por lo que los extremos libres deben mantenerse a una temperatura conocida y constante en una unión fría para poder determinar la temperatura en el punto de medición.

Valores básicos de f.e.m. térmicas y desviaciones admisibles

En la norma DIN IEC 584 se especifican los valores básicos de f.e.m. térmicas y las desviaciones admisibles para las parejas de materiales más usuales (ver la tabla "Valores básicos de f.e.m. térmicas y desviaciones límite" en "Datos técnicos").

Los termopares Cu-CuNi y Fe-CuNi según DIN 43710 están previstos como recambios. De serie se suministran termopares de la clase 2. Para obtener medidas más precisas, pueden suministrarse termopares de clase 1, con la mitad de tolerancia DIN o con certificado de inspección en fábrica. Las tolerancias solo son aplicables para el estado de suministro.

Durante el servicio, a altas temperaturas pueden variar las tolerancias de los termopares debido a la absorción de sustancias extrañas, la oxidación o la evaporación de componentes de aleación.

Funcionamiento

Desde su punto de conexión, los termopares se prolongan hasta un punto con la temperatura más constante posible (unión fría) mediante cables de compensación.

Los cables de compensación tienen los mismos colores de identificación que los termopares correspondientes; el polo positivo está marcado en rojo. Es imprescindible conectar correctamente la polaridad ya que, de lo contrario, se obtendrán importantes errores de medida. Hasta 200 °C, para los cables de compensación rigen los mismos valores básicos y las mismas tolerancias que para los termopares correspondientes.

Las fluctuaciones de temperatura en la unión fría pueden compensarse por medio de un circuito de compensación (p. ej., una caja de compensación). La temperatura de referencia es 0 °C (32 °F) o 20 °C (68 °F).

Las uniones frías pueden también mantenerse a una temperatura constante de 50, 60 o 70 °C (122, 140 o 158 °F) con un termostato (para varios puntos de medida).

Desde la unión fría hasta el instrumento de medida o de proceso se tienden cables de cobre. En caso de equipos sujetos a consumo de energía, p. ej., indicadores y registradores de trazo puntual, el circuito entero (termopar, cable de compensación y cable de cobre) debe calibrarse con una resistencia de compensación y en estado operativo. Los convertidores SITRANS T y los registradores de proceso para conexión a termopares llevan un circuito de compensación incorporado para compensar el efecto de la temperatura ambiente sobre la unión fría. Debido a la alta impedancia de entrada, en este caso no es necesario compensar el efecto de la resistencia del cable.

Protectores/vainas de protección

Para proteger el termopar de las sollicitaciones mecánicas y químicas, puede utilizarse una vaina de cerámica o de metal, la cual puede fijarse por rosca, soldadura o brida en tuberías y depósitos. El termopar termina en el cabezal de conexión.

Hay ejemplos de instalación con propuestas de termopares y materiales de vainas en la tabla "Ejemplos de montaje" de la sección "Integración".

Debido a la gran diversidad de condiciones operativas, Siemens no puede hacerse responsable de las consecuencias derivadas del uso de los accesorios protectores. En caso de daños y errores de medida causados por un montaje inadecuado, el fabricante responderá conforme a lo estipulado en las Condiciones de entrega generales, siempre que el montaje lo haya realizado él mismo y el cliente haya especificado correcta y detalladamente las condiciones operativas.

Los termopares se caracterizan por una gran adaptabilidad; se les puede dar la forma y el tamaño necesario para prácticamente todos los casos de aplicación. La parte sensible a la temperatura tiene casi forma de punto. Por lo tanto, los termopares resultan especialmente idóneos para medir temperaturas sujetas a rápidas variaciones.

Medida de temperatura

Termopares

Termopares rectos según DIN 43733, con cabezal de conexión

Sinopsis

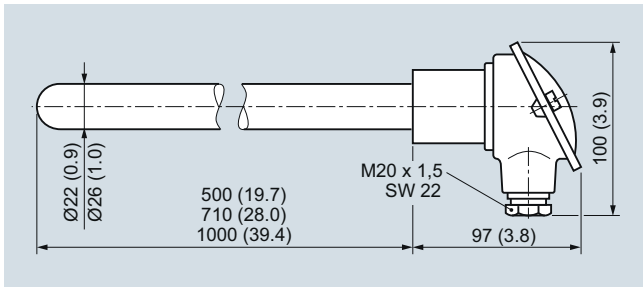


El termopar recto con vaina de protección metálica es idóneo para temperaturas de 0 a 1250 °C (32 a 2282 °F) y está disponible con convertidor de temperatura integrado.

Datos técnicos

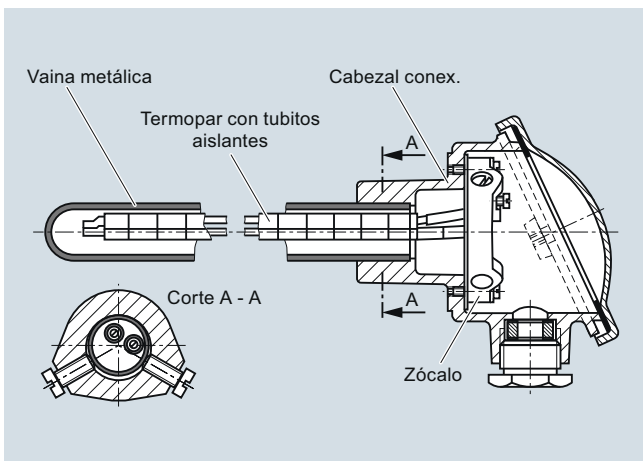
Termopares	Ni Cr/Ni, tipo K
• Número	1 ó 2
• Diámetro de los hilos	2 a 3 mm (0.08 a 0.12 pulgadas)
• Aislamiento de los hilos	Tubo aislante
Vaina de protección	Metálica
Cabezal de conexión	Forma A, DIN 43729; en fundición de metal ligera, con una entrada de cable

Croquis acotados



Termopar recto, medidas en mm (pulgadas)

Diseño



Sonda de termopar recta con termopar no noble Ni Cr/Ni vaina de protección metálica

Datos para selección y pedidos

Referencia

Termopar recto con termopar Ni Cr/Ni (tipo K) con vaina de protección metálica

7MC2000 - 0

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Longitud nominal

Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo

300 ... 500 mm (11.81 ... 19.68 pulgadas)
Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)

501 ... 710 mm (19.72 ... 27.95 pulgadas)
Inicial: 710 mm (27.95 pulgadas)

711 ... 1000 mm (27.11 ... 39.37 pulgadas)
Inicial: 1000 mm (39.37 pulgadas)

Vaina de protección

Hasta 1 000 °C (1 832 °F);
X 10 CrAl 24, n.º de material 1.4762
Ø 22 x 2 mm (0.87 x 0.079 pulgadas)
Ø de saliente 2 mm (0.08 pulgadas)

Hasta 1 100 °C; (2 012 °F)
X 18 CrNi28, n.º de material 1.4749
Ø 26 x 4 mm (1.02 x 0.16 pulgadas)
Ø de saliente 3 mm (0.12 pulgadas)

Hasta 1 200 °C; (2 192 °F)
X 15 CrNi Si 24 19, n.º de material 1.4841
Ø 22 x 2 mm (0.87 x 0.079 pulgadas)
Ø de saliente 2 mm (0.08 pulgadas)

Hasta 1 250 °C; (2 282 °F)
CrAl 205 (Kantal AF), n.º de material 1.4767
Ø 22 x 2 mm (0.87 x 0.079 pulgadas)
Ø de saliente 3 mm (0.12 pulgadas)

Número de termopares

1 termopar

2 termopares

Cabezal de conexión, forma A

Aleación ligera, con 1 entrada de cable
- y tapa roscada
- y tapa articulada alta

Datos para selección y pedidos

Clave

Termopar recto con termopar Ni Cr/Ni (tipo K) con vaina de protección metálica

Otras versiones

Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y, en caso necesario, añadir texto.

Versión especial, descripción en texto

Número de tramitación versión especial

Placa TAG, acero inoxidable

Especificar n.º de TAG en texto.

Realizar la calibración en un punto, especificar en texto la temperatura deseada (en caso de existir varios puntos de calibración, repetir el pedido tantas veces como sea necesario).

Longitud de montaje U específica de cliente

Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)

Para pedir un convertidor de temperatura incorporado en el cabezal de conexión, ver la sección "Convertidores de temperatura para el montaje en cabezal" (página 2/102).

En este caso, el montaje de un convertidor solo es posible en las versiones con tapa articulada alta (7MC2000-...6).

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Vainas de protección metálicas para termopares rectos según DIN 43733		Termopares rectos según DIN 43733	
X 10 CrAl 24, n.º de material 1.4762		Termopar común con tubo aislante	
Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.08 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb), abombado		Diámetro de cable 3 mm (0.12 pulgadas) Ni Cr/Ni, hasta 1000 °C (máximo 1300 °C), (hasta 1832 °F (máx. 2372 °F)) 0,55 ... 2,10 kg (1.21 ... 4.63 lb)	
Longitud nominal en mm (pulgadas):	Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas):	Longitud nominal <i>L</i> ₁ en mm (pulgadas):	Longitud del termopar <i>L</i> ₂ en mm (pulgadas):
500 (19.7)	520 (20.5)	500 (19.7)	540 (21.3)
710 (28.0)	730 (28.7)	710 (28.0)	750 (29.5)
1000 (39.4)	1020 (40.2)	1000 (39.4)	1040 (40.9)
	7MC2900-1DA		7MC2903-1CA
	7MC2900-2DA		7MC2903-2CA
	7MC2900-3DA		7MC2903-3CA
X 18 CrN28, n.º de material 1.4749			
Ø 26 x 4 mm (Ø 1.02 x 0.16 pulgadas), 1,25 ... 2,20 kg (2.76 ... 4.85 lb), abombado			
Longitud nominal en mm (pulgadas):	Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas):		
500 (19.7)	520 (20.5)		
710 (28.0)	730 (28.7)		
1000 (39.4)	1020 (40.2)		
	7MC2900-1EC		
	7MC2900-2EC		
	7MC2900-3EC		
X 15 CrNiSi 25 20, n.º de material 1.4841			
Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.08 pulgadas), 1,05 kg (2.31 lb), abombado			
Longitud nominal en mm (pulgadas):	Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas):		
1000 (39.4)	1020 (40.2)		
	7MC2900-3FA		
CrAl 205 (Kanthal AF), n.º de material 1.4767			
Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.05 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb)			
Longitud nominal en mm (pulgadas):	Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas):		
500 (19.7)	520 (20.5)		
710 (28.0)	730 (28.7)		
1000 (39.4)	1020 (40.2)		
	7MC2900-1HA		
	7MC2900-2HA		
	7MC2900-3HA		

Medida de temperatura

Termopares rectos - Piezas y accesorios

Cabezales de conexión

Cabezal de conexión, tipo A (sin zócalo ni bornes de conexión) para diámetro de la vaina de protección (taladro = \varnothing vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas)

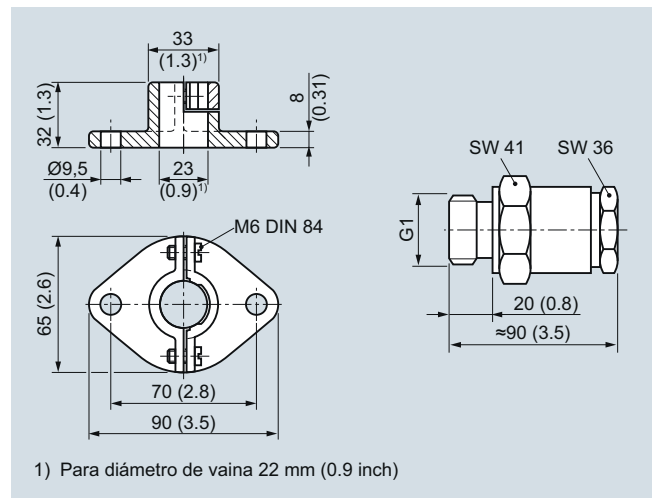
Datos para selección y pedidos	Referencia
Cabezal de conexión, tipo A (sin zócalo ni bornes de conexión) 1 entrada de cable, grado de protección IP53, 0,35 kg (0.77 lb)	
Aleación ligera Cierre desenroscable Para diámetro de la vaina de protección en mm (pulgadas) (taladro = \varnothing vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas): 22 (0.87) 26 (1.02)	7MC2905-1AA 7MC2905-1BA
Aleación ligera Tapa articulada alta Para diámetro de la vaina de protección en mm (pulgadas) (taladro = \varnothing vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas): 22 (0.87) 26 (1.02)	7MC2905-4AA 7MC2905-4BA

Accesorios de montaje para cabezales de conexión

- Zócalo de conexión
- Borne de conexión
- Juntas anulares
- Arandelas
- Brida de tope
- Manguito roscado

Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios de montaje	
Zócalo de conexión sin bornes Para termopares comunes; 0,06 kg (0.13 lb)	7MC2998-1AA
Borne de conexión Para termopares comunes; 0,01 kg (0.02 lb)	7MC2998-1BA
Juego de juntas anulares (100 unidades) Para la tapa del cabezal de conexión; 0,01 kg (0.02 lb)	7MC2998-1CA
Juego de arandelas (100 unidades) Para el zócalo de conexión; 0,01 kg (0.02 lb)	7MC2998-1CB
Brida de tope, regulable; de GTW Para diámetro exterior de vaina de protección 22 mm (0.87 pulgadas); 0,35 kg (0.77 lb) Para diámetro exterior de vaina de protección 26 mm (1.02 pulgadas); 0,32 kg (0.71 lb)	7MC2998-2CB 7MC2998-2CC
Manguito roscado Hermético a gases hasta 1 bar (14.5 psi), regulable, n.º de material 1.0718, con junta; 0,40 kg (0.88 lb) Para diámetro exterior de vaina de protección 22 mm (0.87 pulgadas), G1 Para diámetro exterior de vaina de protección 26 mm (1.02 pulgadas), G1	7MC2998-2DB 7MC2998-2DC

Croquis acotados



Brida de tope según DIN 43734 (izda.) y racor (dcha.) para el montaje de termopares rectos, medidas en mm (pulgadas)

Sinopsis



El SITRANS TH100 Slim es la solución ideal para puntos de medida formados por termómetros de resistencia compactos con convertidor integrado.

En efecto, su carcasa cilíndrica de acero inoxidable se suelda simplemente al cuerpo del termómetro de resistencia.

Gracias a sus reducidas dimensiones, el SITRANS TH100 Slim es la solución ideal para fabricantes de equipos en los más diversos sectores.

Para su parametrización se usa el software SIPROM T asociado a un módem para SITRANS TH100/TH200.

Beneficios

- Convertidor a dos hilos con conector M12 para adosar a termorresistencias compactas
- Fácil solución para medir temperaturas ahorrando espacio en los más diversos sectores.
- Programable; circuito de conexión al sensor, rango de medida y muchas más.

Gama de aplicación

El convertidor SITRANS TH100 Slim puede utilizarse en todos los sectores industriales para medir la temperatura asociado a termorresistencias compactas Pt100. Su forma compacta y esbelta permite montarlo en todo tipo de aplicaciones.

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, proporcional a la temperatura e independiente de la carga.

Se parametriza en un PC con el software SIPROM T y el módem para SITRANS TH100/TH200. Si ya se dispone de un "módem para SITRANS TK" (referencia 7NG3190-6KB), puede emplearse también para parametrizar el SITRANS TH100.

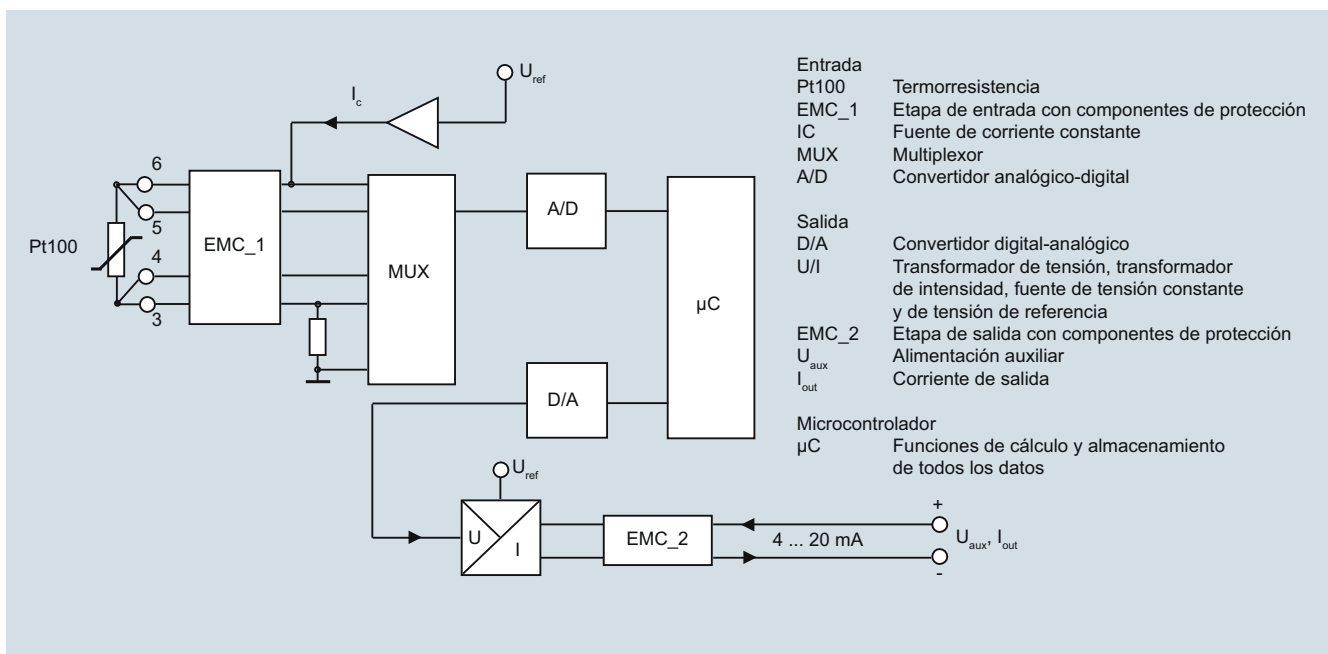
Funciones

Modo de funcionamiento

La señal medida con una termorresistencia Pt100 (conectada a dos, tres o cuatro hilos) de amplifica en una etapa de entrada. La tensión, proporcional a la magnitud de entrada, para por un multiplexor antes de digitalizarse en un convertidor analógico-digital. En el microcontrolador se procesa considerando la característica del sensor y otras especificaciones (rango de medida, atenuación, temperatura ambiente etc.).

La señal así procesada se transforma en un convertidor digital-analógico en una corriente continua de 4 a 20 mA independiente de la carga.

Los circuitos de entrada y salida están protegidos con sendos filtros contra perturbaciones electromagnéticas.



SITRANS TH100 Slim, esquema de bloques

Medida de temperatura

Convertidor en formato compacto

SITRANS TH100 Slim (Pt100)

Datos técnicos

SITRANS TH100 Slim	
Entrada	
<u>Termorresistencia</u>	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de entrada	PT100 según IEC 60751
Característica	Lineal con la temperatura
Tipo de conexión	Conexión a 2, 3 o 4 hilos
Resolución	14 bits
Precisión de medida	< 0,25 °C (0.45 °F)
Repetibilidad	< 0,1 °C (0.18 °F)
Corriente de medida	Aprox. 0,4 mA
Ciclo de medida	< 0,7 s
Rango de medida	-60 ... +160 °C (-76 ... +320 °F)
Alcance de medida	25 ... 220 °C (45 ... 396 °F)
Unidad	°C o °F
Offset	Programable: -100 ... +100 °C (-180 ... +180 °F)
Resistencia del cable	Máx. 20 Ω (total del conductor de ida y de retorno)
Supresión de perturbaciones	50 y 60 Hz
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, dos hilos
Alimentación auxiliar	8,5 ... 36 V DC (30 V para Ex)
Carga máx.	(U _{aux} - 8,5 V)/0,023 A
Rango de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (ajuste de fábrica: 3,84 ... 20,5 mA)
Señal de fallo (en caso de rotura del sensor)	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (ajuste de fábrica: 3,6 mA o 22,8 mA)
Tiempo de atenuación	0 ... 30 s
Protección	Contra inversión de polaridad
Resolución	12 bits
Precisión a 23 °C (73.4 °F)	< 0,1 % del alcance de medida
Influencia de la temperatura	< 0,13 %/10 °C (0.13 %/18 °F)
Influencia de la alimentación auxiliar	< 0,02 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,055 % del alcance de medida máx./100 Ω
Deriva a largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> < 0,025 % del alcance máx. de medida en el primer mes < 0,035 % del alcance máx. de medida después de un año < 0,05 % del alcance máx. de medida después de 5 años
Condiciones ambientales	
Rango de temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	Según EN 61326 y NAMUR NE21
Diseño mecánico	
Peso	42 g
Dimensiones	Ver croquis acotados
Material	Acero inoxidable 316L
Grado de protección según IEC 60529	
• Carcasa	IP67

Requisitos de software para SIPROM T

Sistema operativo del PC

Windows ME, 2000 y XP; solo en combinación con el módem RS 232, además Windows 95, 98 y 98SE

Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto en caso de rotura del sensor: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Datos para selección y pedidos

Referencia

Convertidor de temperatura SITRANS TH100 Slim para Pt100

Para soldar a termómetro compacto
Conexión a dos hilos 4 ... 20 mA, programable, sin aislamiento galvánico

- Sin protección contra explosión

7NG3150-0NN00

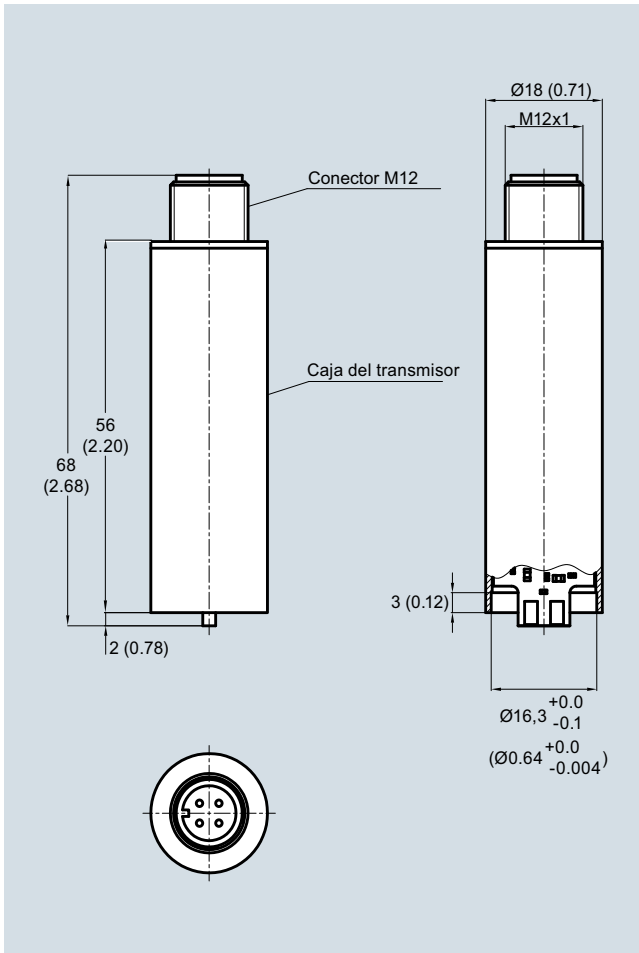
Accesorios

Módem para SITRANS TH100 y TH200 con software de parametrización SIPROM T

Con puerto USB

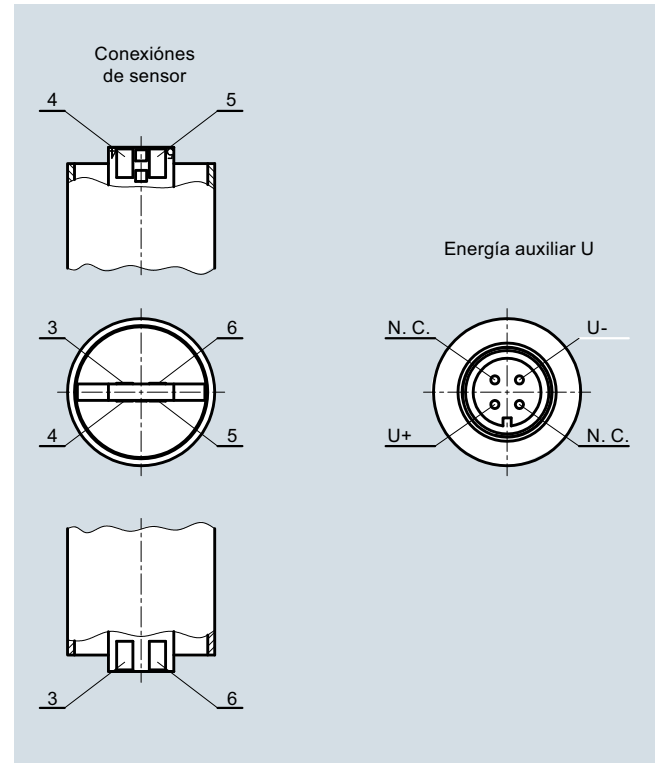
7NG3092-8KU

Croquis acotados

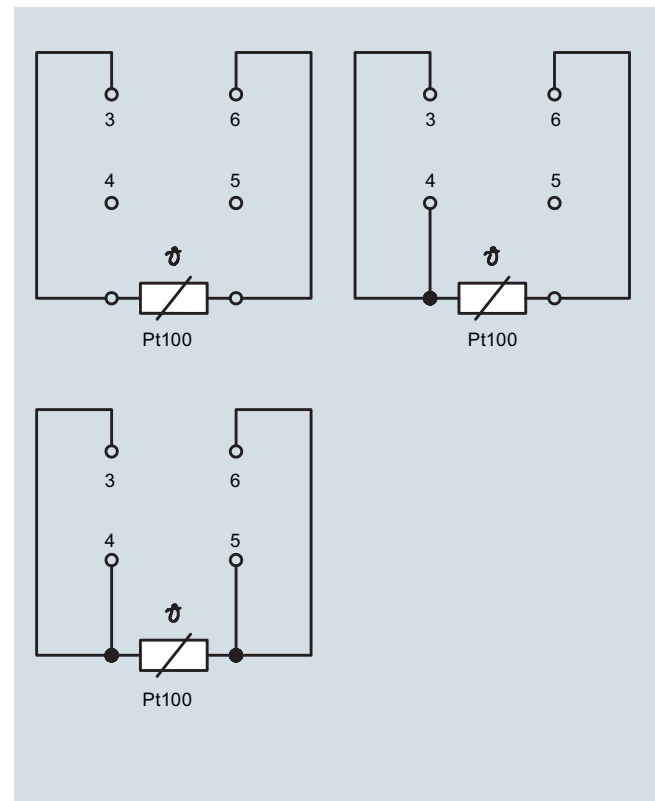


SITRANS TH100 Slim, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SITRANS TH100 Slim, conexión de alimentación auxiliar y sensor



SITRANS TH100 Slim, asignación de la conexión al sensor

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH100 (Pt100)

Sinopsis



Como opción económica para efectuar mediciones Pt100 ofrecemos el tipo SITRANS TH100, el cual está disponible a buen precio por prescindir del aislamiento galvánico y de la conexión universal de sensores.

Para la parametrización se utiliza el software SIPROM T, combinado con el módem para SITRANS TH100/TH200.

Gracias a su forma compacta, el SITRANS TH100 es adecuado para el equipamiento posterior de puntos de medida o para substituir convertidores de medida analógicos.

El convertidor está disponible como variante sin equipamiento para Zonas Ex (variante "No Ex") y también como modelo para la utilización en áreas con riesgo de explosión.

Beneficios

- Convertidor a 2 hilos
- Montaje en cabezal tipo B (DIN 43729) o mayor, o fijación en perfil
- Programable; por eso, posibilidad de programar la conexión de sensores, el rango de medición etc.
- Variante con seguridad intrínseca para la aplicación en el área Ex

Gama de aplicación

El convertidor de temperatura SITRANS TH100 puede utilizarse para la medida de temperatura con termorresistencias Pt100 en todos los sectores. Su tamaño compacto permite instalarlo en un cabezal tipo B (DIN 43729) o mayor.

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA proporcional a la temperatura e independiente de la carga.

La parametrización se efectúa por medio del PC con el software SIPROM T y con el módem para SITRANS TH100/TH200. Si usted ya dispone de un "módem para SITRANS TK" (número de pedido 7NG3190-6KB), usted lo podrá seguir usando para parametrizar el SITRANS TH100.

Los convertidores en la versión del modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) así como la normativa FM y CSA.

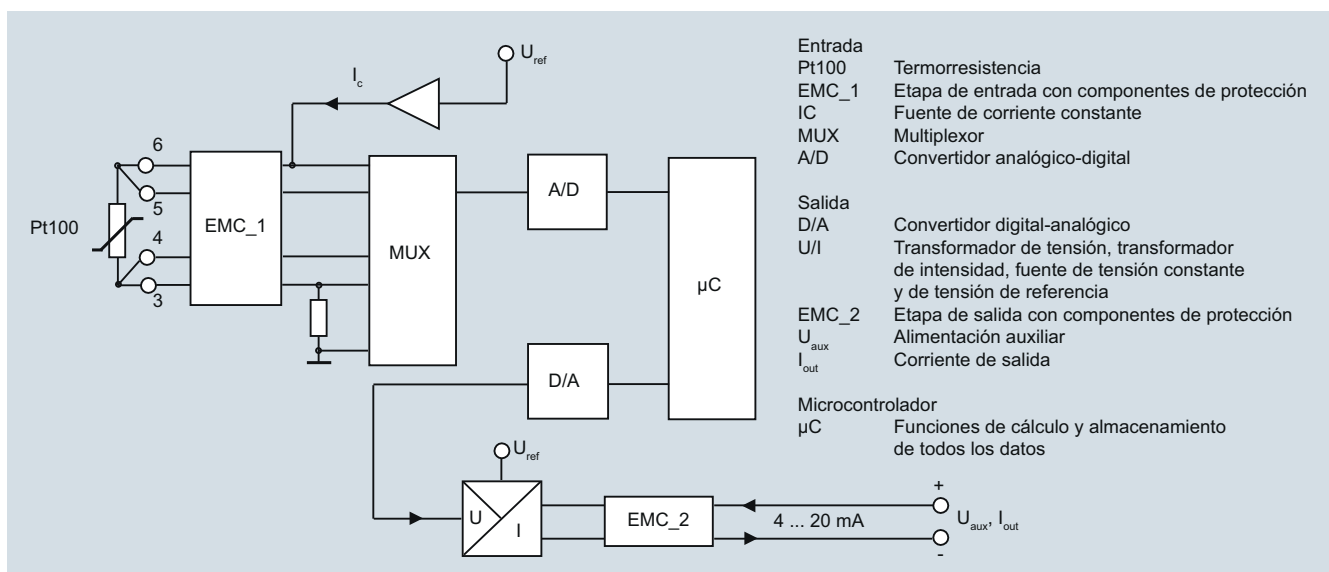
Funciones

Funcionamiento

La señal suministrada por una termorresistencia Pt100 (conexión a 2, 3 ó 4 hilos) se amplifica en la etapa de entrada. La tensión proporcional a la magnitud de entrada se digitaliza por medio de un multiplexor en un convertidor analógico-digital. El microcontrolador realiza la conversión de la señal en función de la característica del sensor y de otros parámetros (rango de medición, amortiguación, temperatura ambiente, etc.).

La señal preparada se transforma en una corriente continua de 4 a 20 mA independiente de la carga en un convertidor digital-analógico.

Los circuitos de entrada y de salida están protegidos cada uno por un filtro CEM contra las interferencias electromagnéticas.



SITRANS TH100, diagrama de función

Datos técnicos

Entrada	
<u>Termorresistencia</u>	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de entrada	Pt100 según IEC 60751
Característica	Lineal con la temperatura
Tipo de conexión	Conexión a 2, 3 ó 4 hilos
Resolución	14 bit
Precisión de medida	
• Alcance de medida < 250 °C (450 °F)	< 0,25 °C (0.45 °F)
• Alcance de medida >250 °C (450 °F)	< 0,1 % del alcance de medida
Repetibilidad	< 0,1 °C (0.18 °F)
Corriente de medida	aprox. 0,4 mA
Ciclo de medida	< 0,7 s
Rango de medida	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)
Alcance de medida	25 ... 1050 °C (77 ... 1922 °F)
Unidad	°C o °F
Offset	Programable: -100 ... +100 °C (-180 ... +180 °F)
Resistencia del cable	Máx. 20 Ω (total del conductor de alimentación y de retorno)
Supresión de perturbaciones	50 y 60 Hz
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, dos hilos
Alimentación auxiliar	8,5 ... 36 V DC (30 V con Ex ia e ib; 32 V con Ex nL/ic; 35 V con Ex nA)
Carga máx.	(U _{aux} - 8,5 V)/0,023 A
Margen de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable gradualmente (rango del valor por defecto: 3,84 ... 20,5 mA)
Señal de fallo (en caso de un error del sensor) (según NE43)	3,6 ... 23 mA, ajustable gradualmente (rango del valor por defecto: 3,6 mA o 22,8 mA)
Tiempo de atenuación	0 ... 30 s (valor por defecto: 0 s)
Protección	contra inversión de polaridad
Resolución	12 bit
Precisión a 23 °C (73.4 °F)	< 0,1 % del alcance de medida
Influencia de la temperatura	< 0,1 %/10 °C (0.1 %/18 °F)
Influencia de la alimentación auxiliar	< 0,01 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,025 % del alcance de medida máx./100 Ω
Deriva a largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> • < 0,025 % del alcance máx. de medida en el primer mes • < 0,035 % del alcance máx. de medida después de un año • < 0,05 % del alcance máx. de medida después de 5 años
Condiciones ambientales	
Rango de temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	< 98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	según EN 61326 y NAMUR NE21

Construcción mecánica	
Peso	50 g
Dimensiones	Ver esquema de dimensiones
Material	Plástico encapsulado
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm ² (AWG 13)
Grado de protección según IEC 60529	
• Caja	IP40
• Bornes	IP00
Certificados y homologaciones	
Protección contra explosiones según ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	PTB 05 ATEX 2049X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca gas"	II 1 G Ex ia IIC T6/T4 II (1) 2 G Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb II (1) 3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc
• Modo de protección "Sin generación de chispas"	II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc
• Modo de protección "Seguridad intrínseca polvo"	II 3 G Ex nA[ic] IIC T6/T4 Gc II 1 D Ex ia IIIC T115 °C Da
Protección contra explosiones FM para EE.UU.	
• Homologación FM	FM 3024169
• Grados de protección	IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / AEx ia IIC T6, T5, T4 NI / CI I / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 NI / CI I / ZN 2 / IIC T6, T5, T4
Protección contra explosiones FM para Canadá (cFM _{US})	
• Homologación FM	FM 3024169C
• Grados de protección	IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 NI / CI I / DIV 2 / GP ABCD T6, T5, T4 NIFW / CI I, II, III / DIV 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 DIP / CI II, III / Div 2 / GP FG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / Ex ia IIC T6, T5, T4 CI I / ZN 2 / Ex nA nL IIC T6, T5, T4
Otros certificados	EAC Ex(GOST), NEPSI
Requisitos de software para SIPROM T	
Sistema operativo del PC	Windows ME, 2000, XP, Win 7 y Win 8; también Windows 95, 98 y 98 SE en combinación con el módem RS 232

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH100 (Pt100)

Datos para selección y pedidos	Referencia
Convertidor de temperatura SITRANS TH100 para Pt100 Para montar en el cabezal tipo B (DIN 43729) Conexión a dos hilos 4 ... 20 mA, programable, sin aislamiento galvánico	
<ul style="list-style-type: none"> • Sin protección contra explosión ▶ ◆ 7NG3211-0NN00 • Con protección contra explosión en el modo de protección "Seguridad intrínseca" y para la zona 2 <ul style="list-style-type: none"> - Según ATEX ▶ ◆ 7NG3211-0AN00 - Según FM (cFMUS) ▶ ◆ 7NG3211-0BN00 	
Otras informaciones	Clave
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	
Informe de prueba (5 puntos de medida)	C11
Programación específica del cliente	
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	
Rango de medida deseado	Y01¹⁾
Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F	
Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres	Y17²⁾
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	Y23²⁾
Pt100 (IEC) 2 hilos, RL = 0 Ω	U02³⁾
Pt100 (IEC) 3 hilos	U03³⁾
Pt100 (IEC) 4 hilos	U04³⁾
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	Y09⁴⁾
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36²⁾
Accesorios	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/188.	
Módem para SITRANS TH100, TH200, TR200 y TF con TH200 incl. software de parametrización SIPROM T con puerto USB	7NG3092-8KU
Adaptador de perfil DIN para convertidores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)	7NG3092-8KA
Cable de conexión 4 hilos, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor de cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades)	7NG3092-8KC

▶ Suministrable desde almacén.

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.

2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.

3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

4) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Alimentadores: ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido:

7NG3211-0NN00-Z Y01+Y23+U03

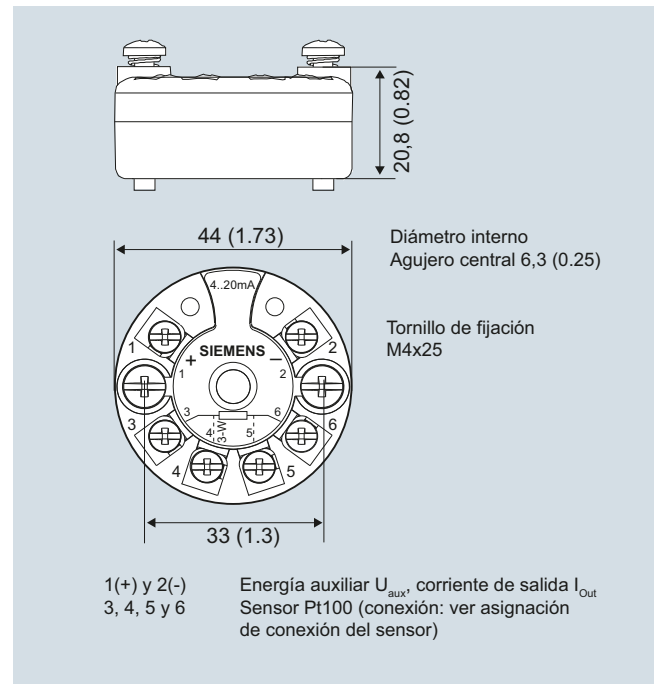
Y01: -10 ... +100 °C

Y23: TICA1234HEAT

Ajuste del fabricante:

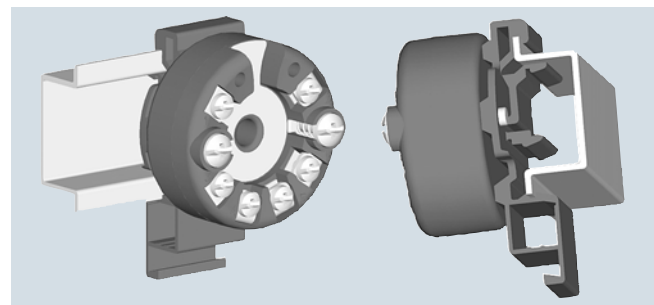
- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °C)
- Corriente de defecto en caso de rotura del sensor: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Croquis acotados

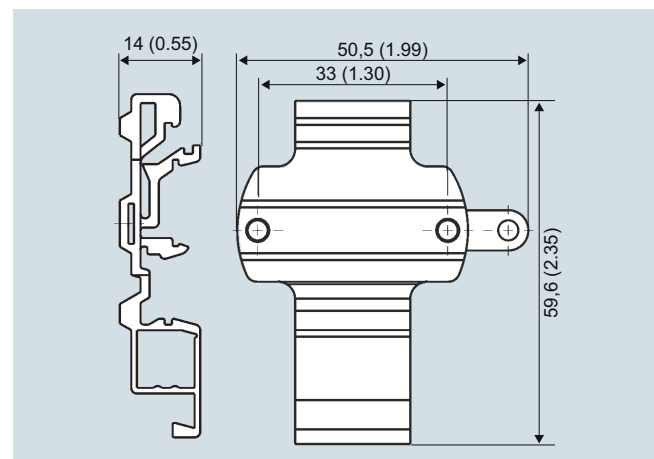


SITRANS TH100, medidas en mm (pulgadas)

Montaje en perfil DIN

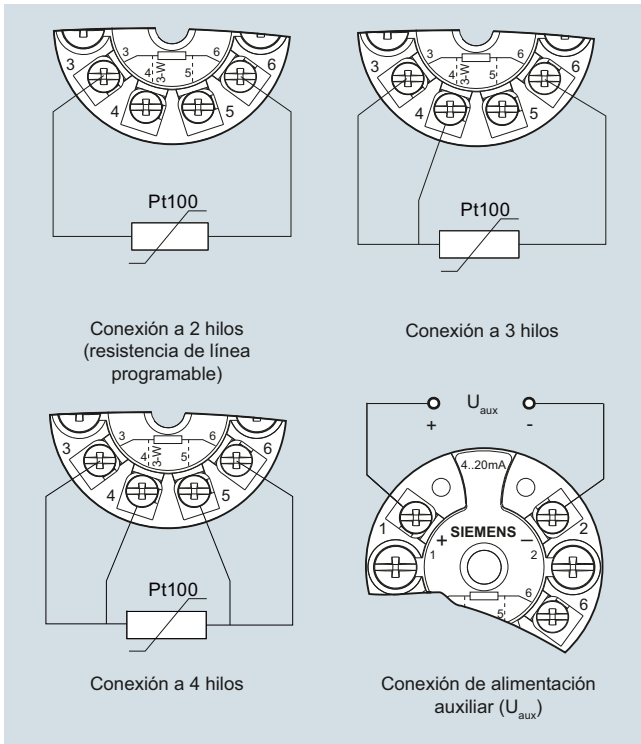


SITRANS TH100, fijación del convertidor en perfil DIN simétrico



Adaptador para perfil DIN, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SITRANS TH100, asignación de la conexión del sensor

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH200 (universal)

Sinopsis



Mantenerse flexible – con el transmisor universal SITRANS TH200

- Aparato a dos hilos para 4 a 20 mA
- Montaje en el cabezal del sensor de temperatura
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por PC

Beneficios

- Tamaño compacto
- La fijación elástica y el agujero central permiten elegir el tipo de montaje deseado
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores
Rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- SIL 2 (con suplemento de pedido C20), SIL 2/3 (con C23)
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21

Gama de aplicación

El transmisor SITRANS TH200 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite instalarlo en un cabezal tipo B (DIN 43729) o mayor. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 ó 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga.

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) y las normas FM y CSA.

Funciones

El SITRANS TH200 se configura con ayuda de un PC. Para esto, el módem USB o RS 232 se conecta con los bornes de salida. A continuación se pueden editar los datos de configuración con la herramienta de software SIPROM T. Seguidamente se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras correcta conexión de sensor y alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

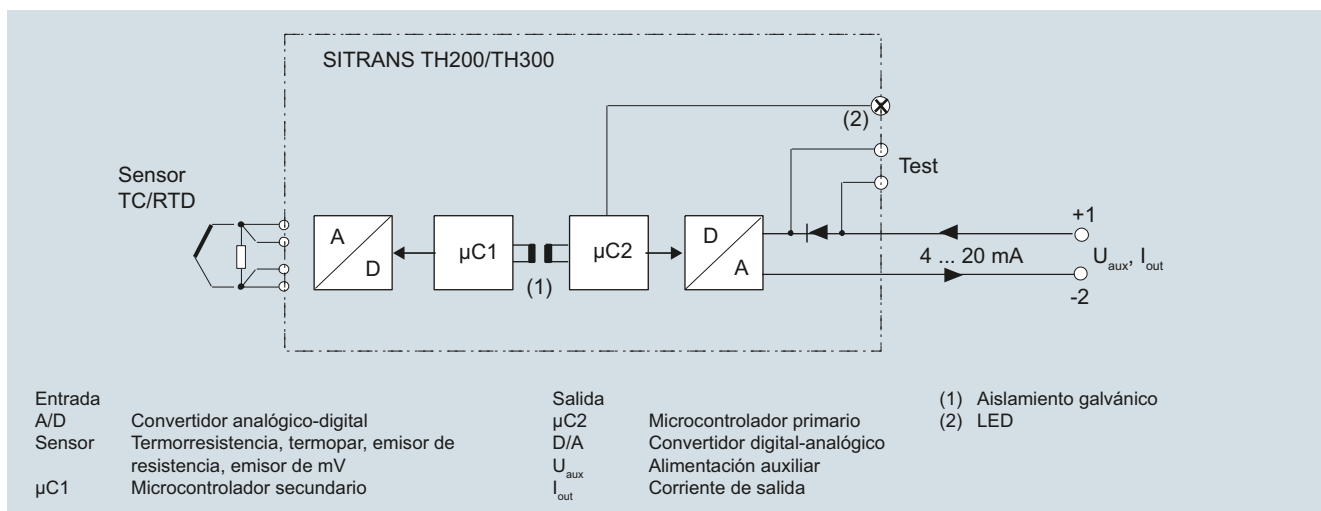


Diagrama de funciones SITRANS TH200

Datos técnicos

Entrada

Termorresistencia

Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor	
• según IEC 60751	Pt25 ... Pt1000
• según JIS C 1604; $\alpha = 0,00392 \text{ K}^{-1}$	Pt25 ... Pt1000
• según IEC 60751	Ni25 ... Ni1000
• Tipo especial	por característica especial (máx. 30 puntos)
Factor del sensor	0,25 ... 10 (adaptación del tipo base, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000)
Unidades de medida	°C o °F
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos
• Promediado	2 termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para promediado de temperatura
• Diferencia	2 termorresistencias iguales (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	$\leq 0,45 \text{ mA}$
Tiempo de respuesta	$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	siempre activa (no desconectable)
Vigilancia de cortocircuitos	activable/desactivable (valor por defecto: ON)
Rango de medida	parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial

Emisor de resistencia

Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	Ω
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos
• Promediado	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado
• Diferencia	2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	$\leq 0,45 \text{ mA}$

Tiempo de respuesta	$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	siempre activa (no desconectable)
Vigilancia de cortocircuitos	activable/desactivable (valor por defecto: OFF)
Rango de medida	parametrizable máx 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	5 Ω ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la resistencia o característica especial
<u>Termopares</u>	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor (termopares)	
• Tipo B	Pt30Rh-Pt6Rh según DIN IEC 584
• Tipo C	W5 %-Re según ASTM 988
• Tipo D	W3 %-Re según ASTM 988
• Tipo E	NiCr-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo J	Fe-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo K	NiCr-Ni según DIN IEC 584
• Tipo L	Fe-CuNi según DIN 43710
• Tipo N	NiCrSi-NiSi según DIN IEC 584
• Tipo R	Pt13Rh-Pt según DIN IEC 584
• Tipo S	Pt10Rh-Pt según DIN IEC 584
• Tipo T	Cu-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo U	Cu-CuNi según DIN 43710
Unidades de medida	°C o °F
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 termopar (TC)
• Promediado	2 termopares (TC)
• Diferencia	2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1)
Tiempo de respuesta	$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	desconectable
Compensación de unión fría	
• Interna	Con termorresistencia Pt100 integrada
• Externa	Con Pt100 externa IEC 60751 (conexión a 2 o a 3 hilos)
• Externa, fija	Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	Mín. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
<u>Emisor de mV</u>	
Magnitud medida	Tensión continua
Tipo de sensor	Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)
Unidades de medida	mV
Tiempo de respuesta	$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	desconectable

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH200 (universal)

Rango de medida	-10 ... +70 mV -100 ... +1100 mV
Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	≥ 1 MΩ
Característica	Lineal con la tensión o característica especial
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos
Alimentación auxiliar	11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex ia e ib; hasta 32 V con Ex nA/nL/ic)
Carga máx.	(U _{aux} - 11 V)/0,023 A
Margen de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,80 mA ... 20,5 mA)
Señal de fallo (p. ej. en caso de un error del sensor) (según NE43)	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA)
Ciclo de muestreo	0,25 s nominal
Atenuación	Filtro de software de primer orden 0 ... 30 s (parametrizable)
Protección	Contra inversión de polaridad
Aislamiento galvánico	Entrada contra salida (1 kV _{ef})
Precisión de medida	
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"
Condiciones de referencia	
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %
• Carga	500 Ω
• Temperatura ambiente	23 °C
• Tiempo de calentamiento	> 5 min
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0,9 °F)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Error de medida analógica	0,02 % del alcance de medida/10 °C (18 °F)
• Error de medida digital - en termorresistencias - en termopares	0,06 °C (0,11 °F)/10 °C (18 °F) 0,6 °C (1,1 °F)/10 °C (18 °F)
Efecto de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω
Deriva a largo plazo	
• durante el primer mes	< 0,02 % del alcance de medida
• al cabo de un año	< 0,2 % del alcance de medida
• al cabo de 5 años	< 0,3 % del alcance de medida
Condiciones de aplicación	
<u>Condiciones ambientales</u>	
Rango de temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	< 98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	según EN 61326 y NE21

Construcción mecánica	
Material	Plástico, encapsulado
Peso	50 g (0.11 lb)
Dimensiones	Ver "Esquemas de dimensiones"
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm ² (AWG 13)
Grado de protección según IEC 60529	
• Caja	IP40
• Bornes	IP00
Certificados y homologaciones	
Protección contra explosiones según ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	PTB 05 ATEX 2040X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	II 1 G Ex ia IIC T6/T4 II 2 (1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 1D Ex iaD 20 T115 °C
• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada"	II 3 G Ex nL IIC T6/T4 II 3 G Ex nA IIC T6/T4
Protección contra explosiones FM para EE.UU.	
• Homologación FM	FM 3024169
• Grados de protección	IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / AEx ia IIC T6, T5, T4 NI / CI I / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 NI / CI I / ZN 2 / IIC T6, T5, T4
Protección contra explosiones FM para Canadá (cFM _{US})	
• Homologación FM	FM 3024169C
• Grados de protección	IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 NI / CI I / DIV 2 / GP ABCD T6, T5, T4 NIFW / CI I, II, III / DIV 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 DIP / CI II, III / Div 2 / GP FG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / Ex ia IIC T6, T5, T4 CI I / ZN 2 / Ex nA nL IIC T6, T5, T4
Otros certificados	EAC Ex(GOST), NEPSI, IEC, EXPOLABS
Requisitos de software para SIPROM T	
Sistema operativo del PC	Windows ME, 2000, XP, Win 7 y Win 8; también Windows 95, 98 y 98 SE en combinación con el módem RS 232

Ajuste del fabricante:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH200 (universal)

Error de medida digital

Termorresistencia

Entrada	Rango de medida °C/(°F)	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)
según IEC 60751					
Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
según JIS C1604-81					
Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

Emisor de resistencia

Entrada	Rango de medida Ω	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		Ω	Ω	Ω	Ω
Resistencia	0 ... 390	5		0,05	
Resistencia	0 ... 2200	25		0,25	

Termopares

Entrada	Rango de medida °C/(°F)	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2 ¹⁾	(3.6) ¹⁾
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1 ²⁾	(1.8) ²⁾
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo J	-210 ... +1200 (-346 ... +2192)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo K	-230 ... +1370 (-382 ... +2498)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo T	-200 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1.8)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3.6)

¹⁾ La precisión digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

²⁾ La precisión digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisor de mV

Entrada	Rango de medida mV	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		mV	mV	μV	μV
Emisor de mV	-10 ... +70	2		40	
Emisor de mV	-100 ... +1100	20		400	

La precisión digital es la precisión después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor de medida.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error de la unión fría en medidas de termopares).

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH200 (universal)

Datos para selección y pedidos	Referencia
Convertidor de temperatura SITRANS TH200 para montar en el cabezal tipo B (DIN 43729) Conexión a dos hilos 4 ... 20 mA, programable, con aislamiento galvánico	
<ul style="list-style-type: none"> sin protección contra explosión ▶ ◆ 7NG3211-1NN00 con protección contra explosión <ul style="list-style-type: none"> - Según ATEX ▶ ◆ 7NG3211-1AN00 - Según FM (cFM_{US}) ▶ ◆ 7NG3211-1BN00 	
Otras informaciones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	Clave
Con informe de prueba (5 puntos de medida)	C11
Seguridad funcional SIL2	C20
Seguridad funcional SIL2/3	C23
Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	
Rango de medida deseado	Y01¹⁾
Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F	
Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres	Y17²⁾
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	Y23²⁾
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	Y24²⁾
Pt100 (IEC) 2 hilos, RL = 0 Ω	U02³⁾
Pt100 (IEC) 3 hilos	U03³⁾
Pt100 (IEC) 4 hilos	U04³⁾
Termopar tipo B	U20³⁾⁴⁾
Termopar tipo C (W5)	U21³⁾⁴⁾
Termopar tipo D (W3)	U22³⁾⁴⁾
Termopar tipo E	U23³⁾⁴⁾
Termopar tipo J	U24³⁾⁴⁾
Termopar tipo K	U25³⁾⁴⁾
Termopar tipo L	U26³⁾⁴⁾
Termopar tipo N	U27³⁾⁴⁾
Termopar tipo R	U28³⁾⁴⁾
Termopar tipo S	U29³⁾⁴⁾
Termopar tipo T	U30³⁾⁴⁾
Termopar tipo U	U31³⁾⁴⁾
Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos)	U41
Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto	Y50
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	Y09⁵⁾
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36²⁾
Latiguillo Transmisor con latiguillo incorporado de 200 mm (7.87 pulgadas) para Pt100 con conexión a cuatro hilos	W01

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/188.

Módem para SITRANS TH100, TH200, TR200 y TF con TH200 incl. software de parametrización SIPROM T con puerto USB

Referencia

7NG3092-8KU

Adaptador de perfil DIN para convertidores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)

7NG3092-8KA

Cable de conexión

4 hilos, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor de cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades)

7NG3092-8KC

▶ Suministrable desde almacén.

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

- En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.
- Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.
- Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.
- Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría.
- En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Alimentadores: ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3211-1NN00-Z Y01+Y17+U03
Y01: -10 ... +100 °C
Y17: TICA123

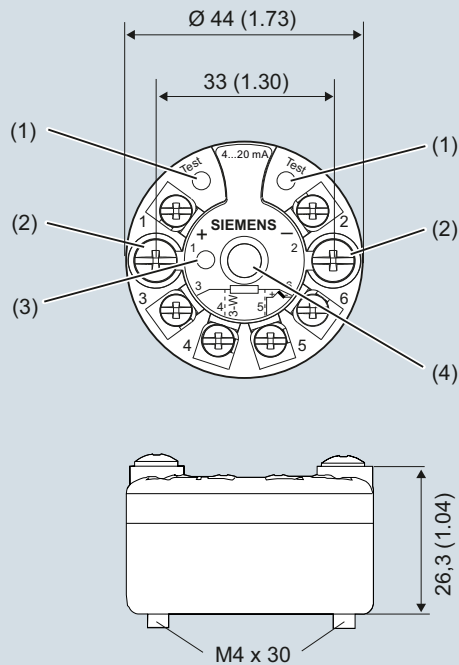
Ejemplo de pedido 2:

7NG3211-1NN00-Z Y01+Y23+ U25
Y01: -10 ... +100 °C
Y23: TICA1234HEAT

Ajuste del fabricante:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Croquis acotados



1(+) y 2(-)
3, 4, 5 y 6

Alimentación auxiliar U_{aux} , corriente de salida I_{out}
Sensor Pt100 (conexiones: ver asignación de
conexión del sensor)

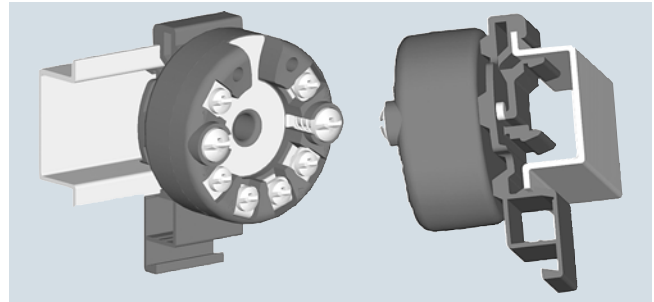
Ensayo (+),
Ensayo (-)

Medición de la corriente de salida con un multímetro

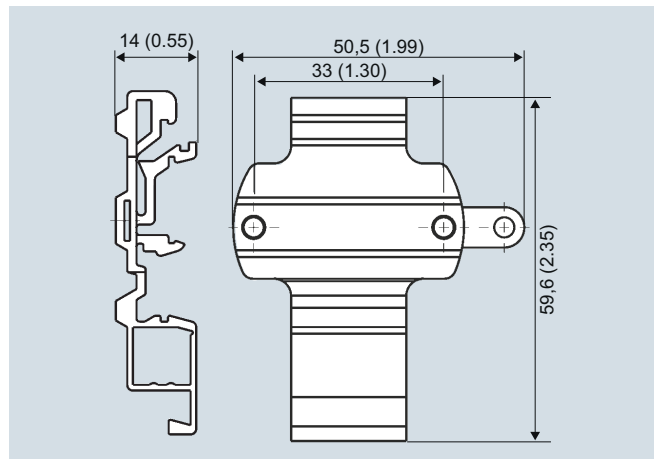
- (1) Borne de ensayo
- (2) Tornillo de fijación M4x30
- (3) LED para indicación de funcionamiento
- (4) Diámetro interior del agujero central 6,3 (0.25)

SITRANS TH200, dimensiones y asignación de conexiones,
medidas en mm (pulgadas)

Montaje en perfil DIN



SITRANS TH200, fijación del transmisor en perfil DIN



Adaptador para perfil DIN, medidas en mm (pulgadas)

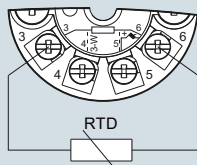
Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

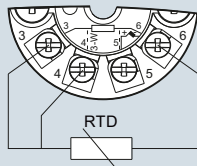
SITRANS TH200 (universal)

Diagramas de circuitos

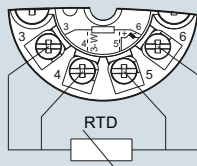
Termómetros de resistencia



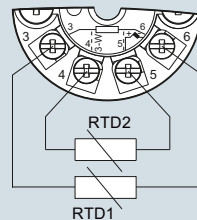
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

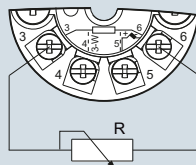


Conexión a 4 hilos

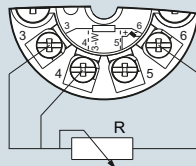


Promediado/diferenciación ¹⁾

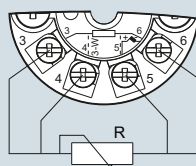
Resistencia



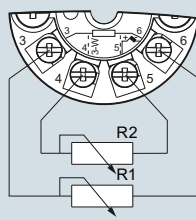
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

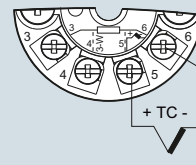


Conexión a 4 hilos

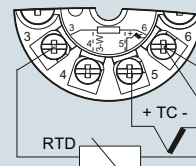


Promediado/diferenciación ¹⁾

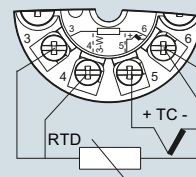
Termopar



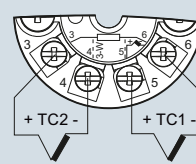
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



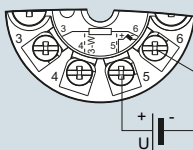
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



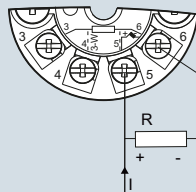
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

¹⁾ La resistencia de línea para corrección es programable.

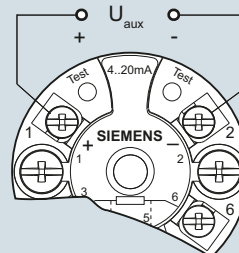
Medida de tensión



Medida de corriente



Conexión de alimentación auxiliar (U_{aux})



SITRANS TH200, asignación de la conexión del sensor

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

Sinopsis



Transmisor universal SITRANS TH300 con HART - la robusta solución.

- Aparato a dos hilos para 4 a 20 mA, HART
- Montaje en el cabezal del sensor de temperatura
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por HART

Beneficios

- Tamaño compacto
- La fijación elástica y el agujero central permiten elegir el tipo de montaje deseado
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores
Rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- SIL 2 (con suplemento de pedido C20), SIL 2/3 (con C23)
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21

Gama de aplicación

El transmisor SITRANS TH300 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite instalarlo en un cabezal tipo B (DIN 43729) o mayor. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 ó 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) y las normas FM y CSA.

Funciones

El SITRANS TH300 se configura por HART. Esto es posible con un Handheld Communicator o, mucho más comfortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras correcta conexión de sensor y alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

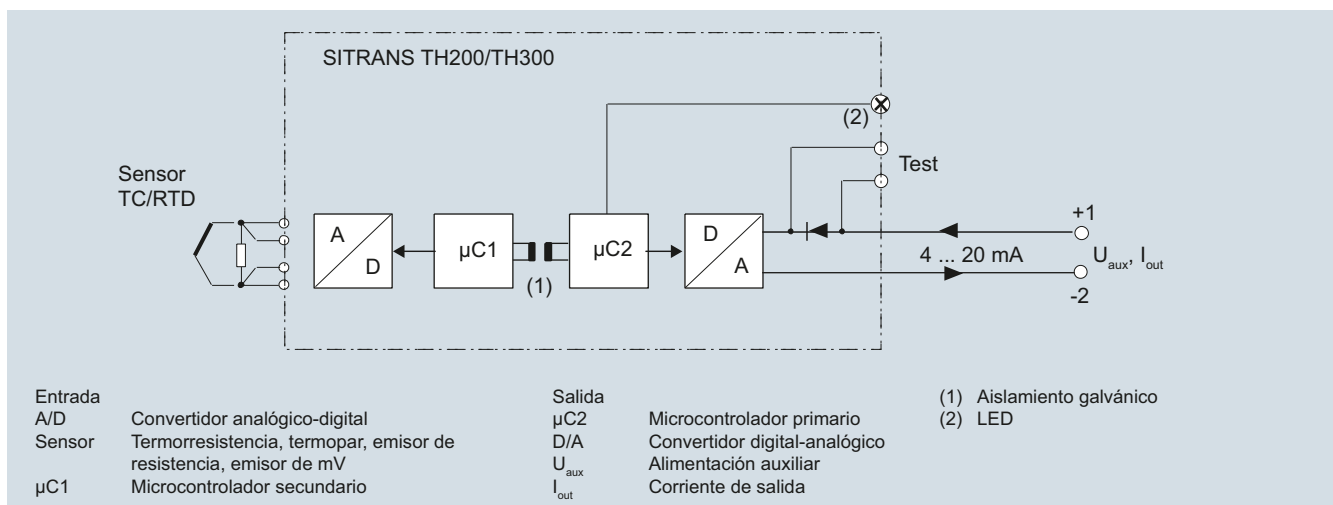


Diagrama de funciones SITRANS TH 300

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

Datos técnicos

Entrada

Termorresistencia

Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor	
<ul style="list-style-type: none"> según IEC 60751 según JIS C 1604; $a = 0,00392 \text{ K}^{-1}$ según IEC 60751 Tipo especial 	Pt25 ... Pt1000 Pt25 ... Pt1000 Ni25 ... Ni1000 por característica especial (máx. 30 puntos)
Factor del sensor	0,25 ... 10 (adaptación del tipo base, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000)
Unidades de medida	°C o °F
Módulo de interfaz	
<ul style="list-style-type: none"> Conexión estándar Promediado Diferencia 	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos 2 termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para promediado de temperatura 2 termorresistencias iguales (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
<ul style="list-style-type: none"> Conexión a 2 hilos Conexión a 3 hilos Conexión a 4 hilos 	Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle) No se precisa compensación No se precisa compensación
Corriente de sensor	$\leq 0,45 \text{ mA}$
Tiempo de respuesta	$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	siempre activa (no desconectable)
Vigilancia de cortocircuitos	activable/desactivable (valor por defecto:ON)
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial

Emisor de resistencia

Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	Ω
Módulo de interfaz	
<ul style="list-style-type: none"> Conexión estándar Promediado Diferencia 	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos 2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado 2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1)
Conexión	
<ul style="list-style-type: none"> Conexión a 2 hilos Conexión a 3 hilos Conexión a 4 hilos 	Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle) No se precisa compensación No se precisa compensación
Corriente de sensor	$\leq 0,45 \text{ mA}$
Tiempo de respuesta	$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura

Vigilancia de rotura

Vigilancia de cortocircuitos

Rango de medida

Alcance de medida mín.

Característica

Termopares

Magnitud medida

Tipo de sensor (termopares)

- Tipo B
- Tipo C
- Tipo D
- Tipo E
- Tipo J
- Tipo K
- Tipo L
- Tipo N
- Tipo R
- Tipo S
- Tipo T
- Tipo U

Unidades de medida

Módulo de interfaz

- Conexión estándar
- Promediado
- Diferencia

Tiempo de respuesta

Vigilancia de rotura

Compensación de unión fría

- Interna
- Externa
- Externa, fija

Rango de medida

Alcance de medida mín.

Característica

Emisor de mV

Magnitud medida

Tipo de sensor

Unidades de medida

Tiempo de respuesta

Vigilancia de rotura

Rango de medida

siempre activa (no desconectable)

activable/desactivable (valor por defecto:OFF)

parametrizable máx 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")

5 Ω ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")

Lineal con la resistencia o característica especial

Temperatura

Pt30Rh-Pt6Rh según DIN IEC 584

W5 %-Re según ASTM 988

W3 %-Re según ASTM 988

NiCr-CuNi según DIN IEC 584

Fe-CuNi según DIN IEC 584

NiCr-Ni según DIN IEC 584

Fe-CuNi según DIN 43710

NiCrSi-NiSi según DIN IEC 584

Pt13Rh-Pt según DIN IEC 584

Pt10Rh-Pt según DIN IEC 584

Cu-CuNi según DIN IEC 584

Cu-CuNi según DIN 43710

°C o °F

1 termopar (TC)

2 termopares (TC)

2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1)

$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura

Desconectable

Con termorresistencia Pt100 integrada

Con Pt100 externa IEC 60751 (conexión a 2 o a 3 hilos)

Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo

parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")

Mín. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")

Lineal con la temperatura o característica especial

Tensión continua

Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)

mV

$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura

desconectable

-10 ... +70 mV

-100 ... +1100 mV

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	≥ 1 MΩ
Característica	Lineal con la tensión o característica especial
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos con comunicación según HART Rev. 5.9
Alimentación auxiliar	11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex ia e ib; hasta 32 V con Ex nA/nL/ic)
Carga máx.	(U _{aux} - 11 V)/0,023 A
Margen de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,80 mA ... 20,5 mA)
Señal de fallo (p. ej. en caso de un error del sensor) (según NE43)	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA)
Ciclo de muestreo	0,25 s nominal
Atenuación	Filtro de software de primer orden 0 ... 30 s (parametrizable)
Protección	Contra inversión de polaridad
Aislamiento galvánico	Entrada contra salida (1 kV _{ef})
Precisión de medida	
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"
Condiciones de referencia	
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %
• Carga	500 Ω
• Temperatura ambiente	23 °C
• Tiempo de calentamiento	> 5 min
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0,9 °F)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Error de medida analógica	0,02 % del alcance de medida/10 °C (18 °F)
• Error de medida digital	
- en termorresistencias	0,06 °C (0,11 °F)/10 °C (18 °F)
- en termopares	0,6 °C (1,1 °F)/10 °C (18 °F)
Efecto de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω
Deriva a largo plazo	
• durante el primer mes	< 0,02 % del alcance de medida
• al cabo de un año	< 0,2 % del alcance de medida
• al cabo de 5 años	< 0,3 % del alcance de medida
Condiciones de aplicación	
<u>Condiciones ambientales</u>	
Rango de temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	< 98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	según EN 61 326 y NE21

Construcción mecánica

Material	Plástico, encapsulado
Peso	50 g (0.11 lb)
Dimensiones	Ver "Esquemas de dimensiones"
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm ² (AWG 13)
Grado de protección según IEC 60529	
• Cajas	IP40
• Bornes	IP00

Certificados y homologaciones

Protección contra explosiones según ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	PTB 05 ATEX 2040X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	II 1 G Ex ia IIC T6/T4 II 2 (1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 1D Ex iaD 20 T115 °C
• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada"	II 3 G Ex nL IIC T6/T4 II 3 G Ex nA IIC T6/T4
Protección contra explosiones FM para EE.UU.	
• Homologación FM	FM 3024169
• Grados de protección	IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / AEx ia IIC T6, T5, T4 NI / CI I / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 NI / CI I / ZN 2 / IIC T6, T5, T4
Protección contra explosiones FM para Canadá (cFM _{US})	
• Homologación FM	FM 3024169C
• Grados de protección	IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 NI / CI I / Div 2 / GP ABCD T6, T5, T4 NIFW / CI I, II, III / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 DIP / CI II, III / Div 2 / GP FG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / Ex ia IIC T6, T5, T4 CI I / ZN 2 / Ex nA nL IIC T6, T5, T4
Otros certificados	EAC Ex(GOST), NEPSI, IEC, EXPOLABS

Ajuste del fabricante:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

Error de medida digital

Termorresistencia

Entrada	Rango de medida °C/(°F)	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)
según IEC 60751					
Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
según JIS C1604-81					
Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

Emisor de resistencia

Entrada	Rango de medida Ω	Alcance de medida mínimo		Precisión digital
		Ω	Ω	Ω
Resistencia	0 ... 390	5		0,05
Resistencia	0 ... 2200	25		0,25

Termopares

Entrada	Rango de medida °C/(°F)	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2 ¹⁾	(3.6) ¹⁾
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1 ²⁾	(1.8) ²⁾
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo J	-210 ... +1200 (-346 ... +2192)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo K	-230 ... +1370 (-382 ... +2498)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo T	-200 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1.8)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3.6)

¹⁾ La precisión digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

²⁾ La precisión digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisor de mV

Entrada	Rango de medida mV	Alcance de medida mínimo		Precisión digital
		mV	mV	μV
Emisor de mV	-10 ... +70	2		40
Emisor de mV	-100 ... +1100	20		400

La precisión digital es la precisión después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor de medida.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error de la unión fría en medidas de termopares).

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

Datos para selección y pedidos	Referencia
Convertidor de temperatura SITRANS TH300 Para montar en el cabezal tipo B (DIN 43729) Conexión a dos hilos, 4 ... 20 mA, conectividad con HART, con aislamiento galvánico	
<ul style="list-style-type: none"> • Sin protección contra explosión ▶ ◆ • Con protección contra explosión <ul style="list-style-type: none"> - Según ATEX ▶ ◆ - Según FM (cFM_{US}) ▶ ◆ 	7NG3212-0NN00 7NG3212-0AN00 7NG3212-0BN00
Otras informaciones	Clave
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	
Con informe de prueba (5 puntos de medida)	C11
Seguridad funcional SIL2	C20
Seguridad funcional SIL2/3	C23
Programación específica del cliente	
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	
Rango de medida deseado	Y01¹⁾
Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F	
Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres	Y17²⁾
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	Y23²⁾
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	Y24²⁾
Pt100 (IEC) 2 hilos, R _L = 0 Ω	U02³⁾
Pt100 (IEC) 3 hilos	U03³⁾
Pt100 (IEC) 4 hilos	U04³⁾
Termopar tipo B	U20³⁾⁴⁾
Termopar tipo C (W5)	U21³⁾⁴⁾
Termopar tipo D (W3)	U22³⁾⁴⁾
Termopar tipo E	U23³⁾⁴⁾
Termopar tipo J	U24³⁾⁴⁾
Termopar tipo K	U25³⁾⁴⁾
Termopar tipo L	U26³⁾⁴⁾
Termopar tipo N	U27³⁾⁴⁾
Termopar tipo R	U28³⁾⁴⁾
Termopar tipo S	U29³⁾⁴⁾
Termopar tipo T	U30³⁾⁴⁾
Termopar tipo U	U31³⁾⁴⁾
Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos)	U41
Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto	Y50
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	Y09⁵⁾
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36²⁾
Latiguillo Transmisor con latiguillo incorporado de 200 mm (7.87 pulgadas) para Pt100 con conexión a cuatro hilos	W01

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/188.

Módem HART

Con puerto USB ▶

Referencia

7MF4997-1DB**Software SIMATIC PDM****Ver capítulo 8**

Adaptador de perfil DIN para convertidores de cabezal ▶
(cantidad de suministro: 5 unidades)

7NG3092-8KA**Cable de conexión**

4 hilos, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor de cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades)

7NG3092-8KC

▶ Suministrable desde almacén.

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

- 1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.
- 2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.
- 3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.
- 4) Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría.
- 5) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Alimentadores: ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3212-0NN00-Z Y01+Y17+U03

Y01: -10 ... +100 °C

Y17: TICA123

Ejemplo de pedido 2:

7NG3212-0NN00-Z Y01+Y23+ U25

Y01: -10 ... +100 °C

Y23: TICA1234HEAT

Ajuste del fabricante:

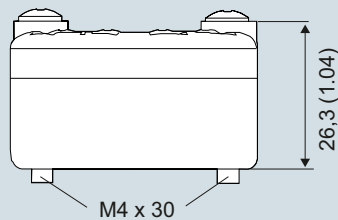
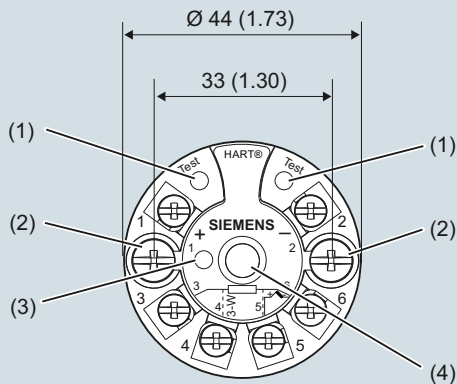
- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

Croquis acotados



1(+) y 2(-)
3, 4, 5 y 6

Alimentación auxiliar U_{aux} , corriente de salida I_{out}
Sensor Pt100 (conexiones: ver asignación de conexión del sensor)

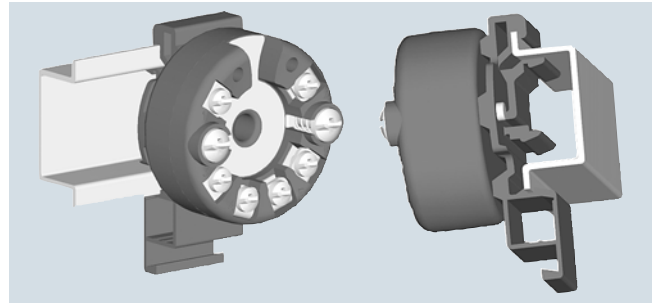
Ensayo (+),
Ensayo (-)

Medición de la corriente de salida con un multímetro

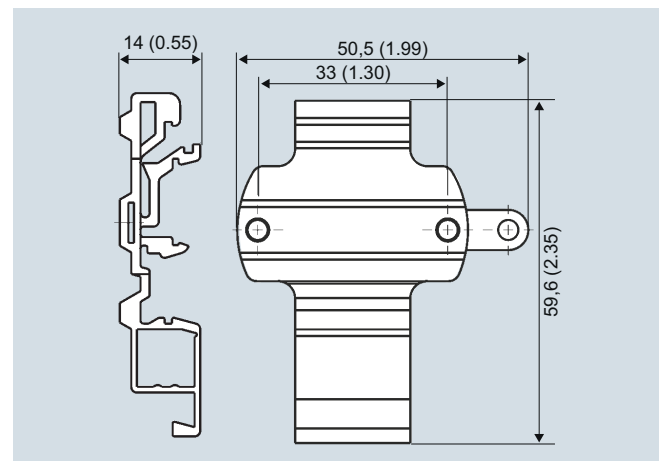
- (1) Borne de ensayo
- (2) Tornillo de fijación M4x30
- (3) LED para indicación de funcionamiento
- (4) Diámetro interior del agujero central 6,3 (0.25)

SITRANS TH300, dimensiones y asignación de conexiones, medidas en mm (pulgadas)

Montaje en perfil DIN



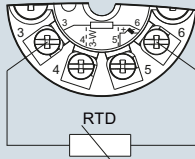
SITRANS TH300, fijación del transmisor en perfil DIN



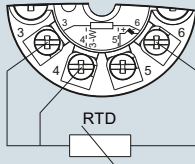
Adaptador para perfil DIN, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos

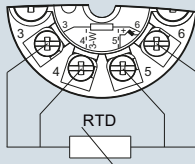
Termómetros de resistencia



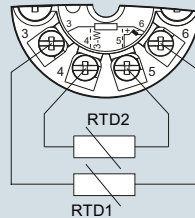
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

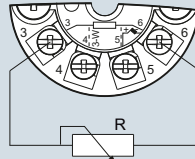


Conexión a 4 hilos

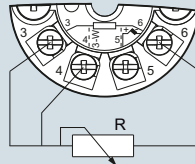


Promediado/diferenciación ¹⁾

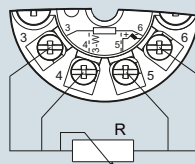
Resistencia



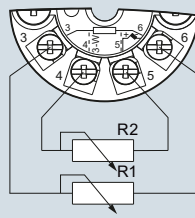
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

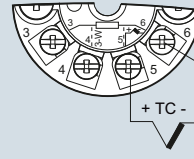


Conexión a 4 hilos

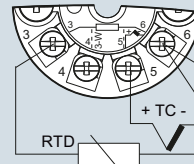


Promediado/diferenciación ¹⁾

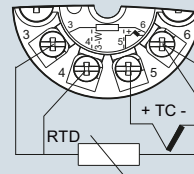
Termopar



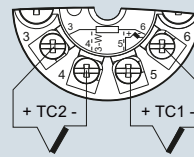
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



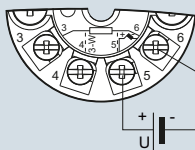
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



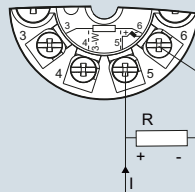
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

¹⁾ La resistencia de línea para corrección es programable.

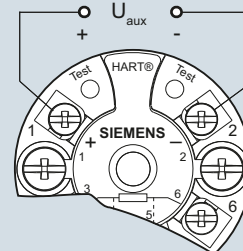
Medida de tensión



Medida de corriente



Conexión de alimentación auxiliar (U_{aux})



SITRANS TH300, asignación de la conexión del sensor

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH400 convertidores para bus de campo

Sinopsis



Convertidores para buses de campo SITRANS TH400

Versiones:

- para FOUNDATION Fieldbus
- para PROFIBUS PA

El convertidor de temperatura SITRANS TH400 es un pequeño convertidor para aplicaciones de campo y se monta en el cabezal con forma B. Su extensa funcionalidad permite adaptar el convertidor de temperatura a los requisitos de la planta. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad. Gracias al concepto universal puede aplicarse en todos los sectores e integrarse fácilmente en el sentido de "Totally Integrated Automation".

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) y las normas FM y CSA.

Montando el SITRANS TH400, los sensores de temperatura se convierten en puntos de medida completos, compatibles con buses de campo y con diseño compacto en un solo aparato.

Gama de aplicación

- Medición de temperatura linealizada con termorresistencia o termopar
- Medición de temperatura diferencial, con promediado o redundante con termorresistencia o con termopar
- Medición lineal de resistencia y medición bipolar de mV
- Medición diferencial, de promediado ó redundante de resistencia y medición bipolar de mV

Funciones

Características del producto

- Montaje en el cabezal de conexión tipo B según DIN 43729 o mayor
- Convertidor al bus independiente de la polaridad
- Convertidor analógico/digital de 24 bits para una alta resolución
- Aislamiento galvánico
- Variante con seguridad intrínseca para la aplicación en el área Ex
- Característica especial
- Redundancia de sensores

Con comunicación PROFIBUS PA

- Bloques funcionales: 2 x analógico

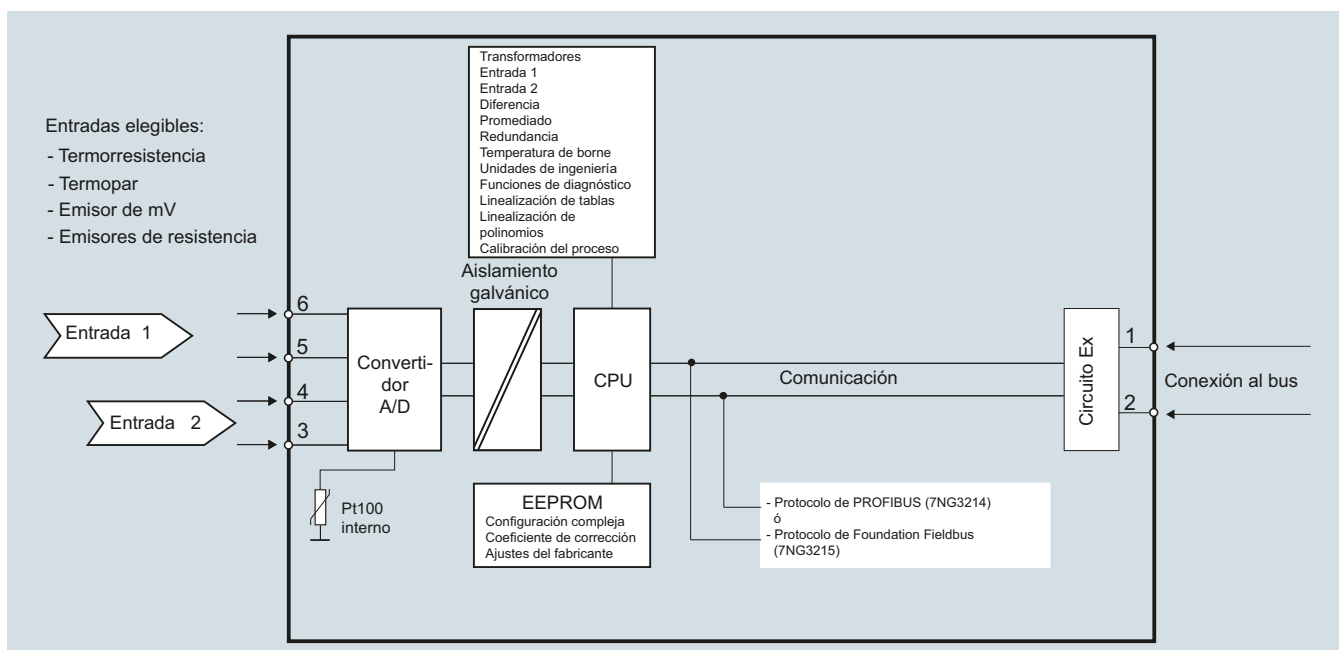
Con comunicación FOUNDATION Fieldbus

- Bloques funcionales: 2 x analógico y 1 x PID
- Funcionalidad: Basic o LAS

Modo de operación

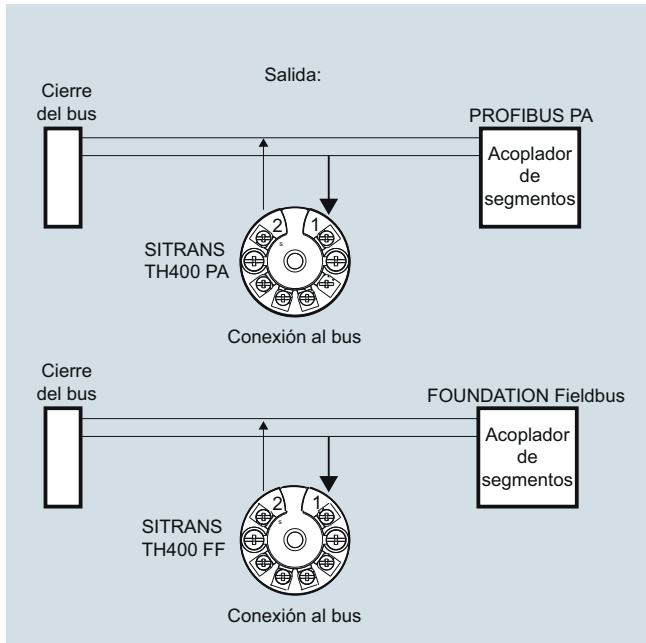
En el siguiente diagrama de funciones está expuesto el modo de operación del convertidor.

Las dos variantes SITRANS TH400 (7NG3214-... y 7NG3215-...) se distinguen sólo por los tipos de sus protocolos de bus de campo (PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus).



SITRANS TH400, diagrama de funciones

Comunicación del sistema



SITRANS TH400, interfaz de comunicación

Datos técnicos

Entrada

Conversión analógico-digital

- Cadencia de medida < 50 ms
- Resolución 24 bits

Termorresistencia

Pt25 ... Pt1000 según IEC 60751/JIS C 1604

- Rango de medida -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)

Ni25 ... Ni1000 según DIN 43760

- Rango de medida -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)

Cu10 ... Cu1000, $\alpha = 0,00427$

- Rango de medida -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Resistencia por cada cable del sensor Máx. 50 Ω

Corriente de sensor Nominal 0,2 mA

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 15 Ω

Emisor de resistencia

Rango de medida 0 Ω ... 10 k Ω

Resistencia por cada cable del sensor Máx. 50 Ω

Corriente de sensor Nominal 0,2 mA

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 15 Ω

Termopar

según IEC 584

- Tipo B
- Tipo E
- Tipo J
- Tipo K
- Tipo N
- Tipo R
- Tipo S
- Tipo T

según DIN 43710

- Tipo L
- Tipo U

según ASTM E988-90

- Tipo W3
- Tipo W5

Compensación externa de la unión fría -40 ... +135 °C (-40 ... +275 °F)

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 3 mV
- Corriente de sensor en caso de vigilancia de rotura 4 μ A

Emisor de mV - Entrada de tensión

Rango de medida -800 ... +800 mV

Resistencia de entrada 10 M Ω

Salida

Tiempo de filtrado (programable) 0 ... 60 s

Tiempo de refresco < 400 ms

Precisión de medida

La precisión está definida como el valor más alto de los valores generales y básicos.

Valores generales

Tipo de entrada

todos

Precisión absoluta	Coefficiente de temperatura
$\leq \pm 0,05$ % del valor de medida	$\leq \pm 0,002$ % del valor de medida/°C

Valores básicos

Tipo de entrada

Pt100 y Pt1000

Ni100

Cu10

Emisor de resistencia

Emisor de tensión

Termopar tipo: E, J, K, L, N, T, U

Termopar tipo: B, R, S, W3, W5

Compensación de unión fría

Condiciones de referencia

Tiempo de calentamiento

Relación señal/ruido

Condiciones de calibración

30 s

60 dB mín.

20 ... 28 °C (68 ... 82 °F)

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH400 convertidores para bus de campo

Condiciones de aplicación

<u>Condiciones ambientales</u>	
Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	≤ 98 %, con condensación
Resistencia de aislamiento	
• Tensión de ensayo	500 V AC por 60 s
Prueba mecánica	
• Vibraciones (DIN class B) según	IEC 60068-2-6 y IEC 60068-2-64 4 g/2 ... 100 Hz
<u>Compatibilidad electromagnética</u>	
Tensiones perturbadoras CEM (compatibilidad electromagnética)	< ±0,1 % del alcance de medida
Inmunidad ampliada a interferencias CEM: NAMUR NE 21, criterio A, Burst	< ±1 % del alcance de medida
CEM 2014/30/UE– Emisión e inmunidad a las interferencias según	EN 61326

Construcción mecánica

Material	Plástico encapsulado
Peso	55 g (0.12 lb)
Dimensiones	Ver esquemas de dimensiones
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm ² (AWG 13)
Grado de protección	
• Caja del transmisor	IP40
• Borne	IP00

Alimentación auxiliar

Tensión de alimentación	
• Estándar, Ex "nA", Ex "nL", NI	9,0 ... 32 V DC
• ATEX, FM, UL y CSA	9,0 ... 30 V DC
• En instalación FISCO/FNICO	9,0 ... 17,5 V DC
Consumo de corriente	< 11 mA
Aumento máximo del consumo de corriente en caso de fallo	< 7 mA

Certificados y homologaciones

Protección contra explosiones según ATEX	
Certificado de prueba de prototipo CE	KEMA 06 ATEX 0264
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	II 1 G Ex ia IIC T4...T6 II 2(1) G Ex ib[ia] IIC T4...T6 II 1 D Ex iaD
Certificado de prueba de prototipo CE	KEMA 06 ATEX 0263 X
• Modo de protección para "Equipos y materiales sin chispas"	II 3 GD Ex nA[nL] IIC T4...T6 II 3 GD Ex nL IIC T4...T6 II 3 GD Ex nA[ic] IIC T4...T6 II 3 GD Ex ic IIC T4...T6
Protección contra explosiones FM para EE.UU.	
• Homologación FM	FM 3027985
• Grados de protección	• IS clase I, Div 1, grupos A, B, C, D T4/T5/T6, FISCO • IS clase I, zona 0, AEx ia, IIC T4/T5/T6, FISCO • NI clase I, Div 2, grupos A, B, C, D T4/T5/T6, FNICO
Protección contra explosiones CSA para Canadá	
• Homologación CSA	CSA 1861385
• Grados de protección	• IS clase I, Div 1, grupos A, B, C, D T4/T5/T6 • Ex ia IIC T4/T5/T6 y Ex ib [ia] IIC T4/T5/T6 • NI clase I, Div 2, grupos A, B, C, D T4/T5/T6 • Ex nA II T4/T5/T6
Otros certificados	EAC Ex(GOST), NEPSI, IECEx

Comunicación

<u>Interfaz de parametrización</u>	
• Conexión PROFIBUS PA	
- Protocolo	Perfil 3.0
- Dirección (cuando se entrega)	126
• Conexión FOUNDATION Fieldbus	
- Protocolo	Protocolo FF
- Funcionalidad	Basic o LAS
- Versión	ITK 4.6
- Bloques funcionales	2 x analógico y 1 x PID

Ajuste del fabricante

<u>sólo para SITRANS TH400 PA</u>	
Sensor	Pt100 (IEC)
Tipo de conexión	Conexión a 3 hilos
Unidad	°C
Comportamiento en caso de fallo	Último valor válido
Tiempo de filtrado	0 s
Dirección PA	126
Nº de identificación PROFIBUS	Específico del fabricante
<u>sólo para SITRANS TH400 FF</u>	
Sensor	Pt100 (IEC)
Tipo de conexión	Conexión a 3 hilos
Unidad	°C
Comportamiento en caso de fallo	Último valor válido
Tiempo de filtrado	0 s
Dirección del nodo	22

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH400 convertidores para bus de campo

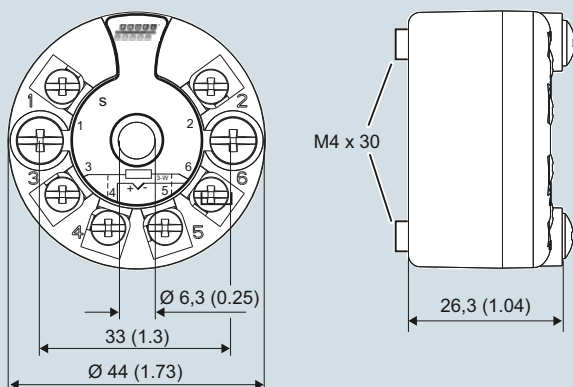
Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Convertidor de temperatura SITRANS TH400 para montar en el cabezal con aislamiento galvánico; las instrucciones deben pedirse por separado.		Accesorios Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/188.	
<ul style="list-style-type: none"> Apto para bus según PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> Sin protección contra explosión o zona 2/ Div 2 según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI ▶ ◆ 7NG3214-0NN00 Con protección contra explosión "Seguridad intrínseca según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI" ▶ ◆ 7NG3214-0AN00 Apto para bus según FOUNDATION Fieldbus <ul style="list-style-type: none"> Sin protección contra explosión o zona 2/ Div 2 según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI ▶ ◆ 7NG3215-0NN00 Con protección contra explosión "Seguridad intrínseca según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI" ▶ ◆ 7NG3215-0AN00 		Software SIMATIC PDM Adaptador de perfil DIN para convertidores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)	Ver capítulo 8 7NG3092-8KA 7NG3092-8KC
Otras versiones Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto.	Clave	Cable de conexión 4 hilos, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor de cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades)	Ver catálogo IK PI
Con informe de prueba (5 puntos de medida)	C11	Otros componentes disponibles para PA	
Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave		▶ Suministrable desde almacén. ◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.	
Rango de medida deseado	Y01¹⁾	¹⁾ En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado. ²⁾ Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09. ³⁾ Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01. ⁴⁾ Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría. ⁵⁾ En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.	
Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F		Ejemplo de pedido 1: 7NG3214-0NN00-Z Y01+Y17+U03 Y01: 0...100 °C Y17: TICA1234HEAT	
Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres	Y17²⁾	Ejemplo de pedido 2: 7NG3214-0NN00-Z Y01+Y17+Y25+U25 Y01: 0...500 °C Y17: TICA8HEAT Y25: 33	
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	Y23²⁾	Ajuste del fabricante:	
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	Y24²⁾	<ul style="list-style-type: none"> Para SITRANS TH400 PA: <ul style="list-style-type: none"> Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos Unidad: °C Comportamiento en caso de fallo: Último valor válido Tiempo de filtrado: 0 s Dirección PA: 126 Nº de identificación PROFIBUS: específico del fabricante Para SITRANS TH400 FF: <ul style="list-style-type: none"> Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos Unidad: °C Comportamiento en caso de fallo: Último valor válido Tiempo de filtrado: 0 s Dirección del nodo: 22 	
Especificar dirección de bus en texto	Y25²⁾		
Pt100 (IEC) 2 hilos, R _L = 0 Ω	U02³⁾		
Pt100 (IEC) 3 hilos	U03³⁾		
Pt100 (IEC) 4 hilos	U04³⁾		
Termopar tipo B	U20³⁾⁴⁾		
Termopar tipo C (W5)	U21³⁾⁴⁾		
Termopar tipo D (W3)	U22³⁾⁴⁾		
Termopar tipo E	U23³⁾⁴⁾		
Termopar tipo J	U24³⁾⁴⁾		
Termopar tipo K	U25³⁾⁴⁾		
Termopar tipo L	U26³⁾⁴⁾		
Termopar tipo N	U27³⁾⁴⁾		
Termopar tipo R	U28³⁾⁴⁾		
Termopar tipo S	U29³⁾⁴⁾		
Termopar tipo T	U30³⁾⁴⁾		
Termopar tipo U	U31³⁾⁴⁾		
Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos)	U41		
Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto	Y50		
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	Y09⁵⁾		

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH400 convertidores para bus de campo

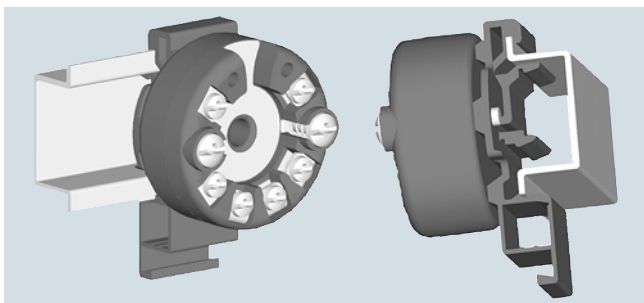
Croquis acotados



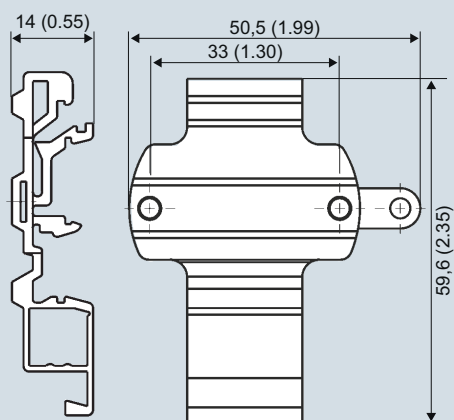
Bornes 1, 2: conexión del bus de campo
Bornes 3 ... 6: conexión de sensores

SITRANS TH400, medidas en mm (pulgadas) y esquema de conexión

Montaje en perfil DIN



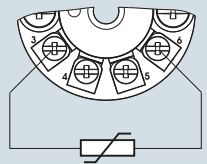
SITRANS TH400, fijación del transmisor en perfil DIN



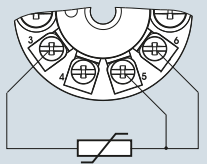
Adaptador para perfil DIN, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos

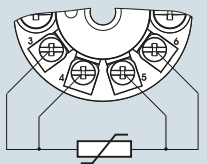
Termorresistencia



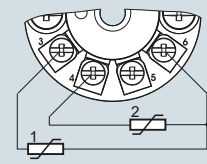
Conexión a 2 hilos ¹⁾



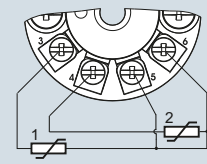
Conexión a 3 hilos



Conexión a 4 hilos

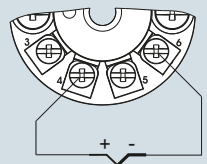


Promediado/diferencia o redundancia
2 x conexión a 2 hilos ¹⁾

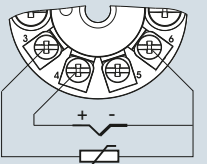


Promediado/diferencia o redundancia
1 sensor en conexión a 2 hilos ¹⁾
1 sensor en conexión a 3 hilos

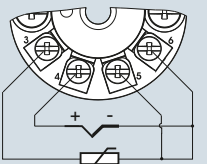
Termopar



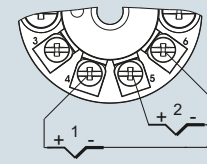
Compensación interna de la unión fría



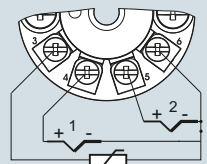
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos

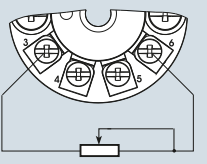


Promediado, diferencia o redundancia, con compensación interna de la unión fría

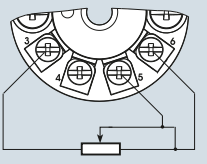


Promediado, diferencia o redundancia y compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾

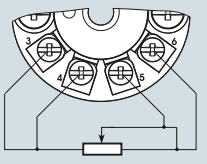
Resistencia



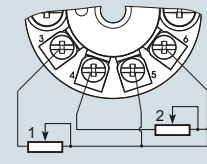
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

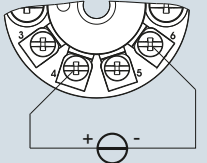


Conexión a 4 hilos

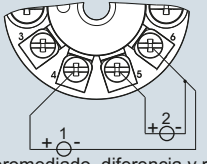


Promediado, diferencia o redundancia
1 resistencia en conexión a 2 hilos ¹⁾
1 resistencia en conexión a 3 hilos

Medida de tensión



Una fuente de tensión



Medida de promediado, diferencia y redundancia con 2 fuentes de tensión

¹⁾ Es programable la resistencia de línea para corrección.

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

Sinopsis



Mantenerse flexible - con el transmisor universal SITRANS TR200.

- Aparato a dos hilos para 4 a 20 mA
- Caja para montaje en perfil soporte
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por PC

Beneficios

- Tamaño compacto
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores
Rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- SIL 2 (con suplemento de pedido C20), SIL 2/3 (con C23)

Gama de aplicación

El transmisor SITRANS TR200 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo con facilidad en perfiles DIN en cajas de protección locales o en armarios eléctricos. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 ó 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga.

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX).

Funciones

El SITRANS TR200 se configura con ayuda de un PC. Para esto, el módem USB o RS 232 se conecta con los bornes de salida. A continuación se pueden editar los datos de configuración con la herramienta de software SIPROM T. Seguidamente se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras correcta conexión de sensor y alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

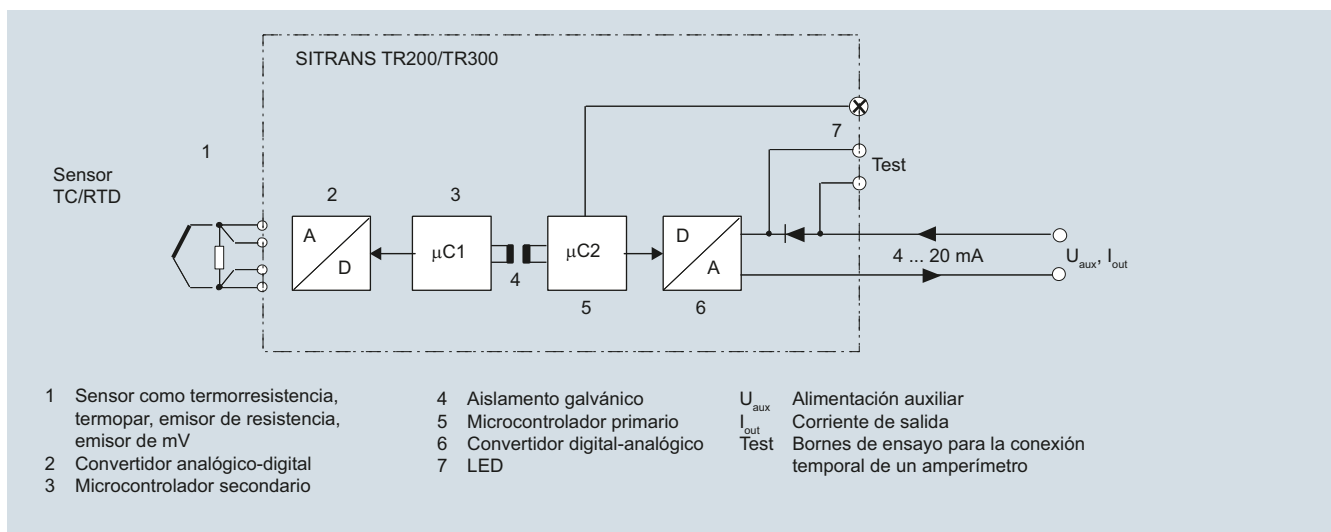


Diagrama de funciones SITRANS TR200

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

Datos técnicos

Entrada

Termorresistencia

Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor	
• según IEC 60751	Pt25 ... 1000
• según JIS C 1604; a=0,00392 K ⁻¹	Pt25 ... 1000
• según IEC 60751	Ni25 ... 1000
• Tipo especial	por característica especial (máx. 30 puntos)
Factor del sensor	0,25 ... 10 (adaptación del tipo base, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000)
Unidades de medida	°C o °F
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos
• Promediado	2 termorresistencias en conexión a dos hilos para promediado de temperatura
• Diferencia	2 termorresistencias (RTD) en conexión a dos hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta T ₆₃	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	siempre activa (no desconectable)
Vigilancia de cortocircuitos	activable/desactivable (valor por defecto: ON)
Rango de medida	parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial

Emisor de resistencia

Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	Ω
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos
• Promediado	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado
• Diferencia	2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta T ₆₃	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	siempre activa (no desconectable)

Vigilancia de cortocircuitos

Rango de medida	Parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	5 Ω ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la resistencia o característica especial

Termopares

Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor (termopares)	
• Tipo B	Pt30Rh-Pt6Rh según DIN IEC 584
• Tipo C	W5 %-Re según ASTM 988
• Tipo D	W3 %-Re según ASTM 988
• Tipo E	NiCr-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo J	Fe-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo K	NiCr-Ni según DIN IEC 584
• Tipo L	Fe-CuNi según DIN 43710
• Tipo N	NiCrSi-NiSi según DIN IEC 584
• Tipo R	Pt13Rh-Pt según DIN IEC 584
• Tipo S	Pt10Rh-Pt según DIN IEC 584
• Tipo T	Cu-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo U	Cu-CuNi según DIN 43710
Unidades de medida	°C o °F
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 termopar (TC)
• Promediado	2 termopares (TC)
• Diferencia	2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1)
Tiempo de respuesta T ₆₃	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	desconectable
Compensación de unión fría	
• Interna	Con termorresistencia Pt100 integrada
• Externa	Con Pt100 externa IEC 60751 (conexión a 2 o a 3 hilos)
• Externa, fija	Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo

Rango de medida

Alcance de medida mín.	parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial

Emisor de mV

Magnitud medida	Tensión continua
Tipo de sensor	Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)
Unidades de medida	mV
Tiempo de respuesta T ₆₃	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	desconectable
Rango de medida	parametrizable máx. -100 ... 1100 mV
Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	≥ 1 MΩ
Característica	Lineal con la tensión o característica especial

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos
Alimentación auxiliar	11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex i/ic; hasta 32 V con Ex nA)
Carga máx.	$(U_{aux} - 11 \text{ V})/0,023 \text{ A}$
Margen de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,84 mA ... 20,5 mA)
Señal de fallo (p. ej. en caso de un error del sensor) (según NE43)	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA)
Ciclo de muestreo	0,25 s nominal
Atenuación	Filtro de software de 1er. orden 0 ... 30 s (parametrizable)
Protección	Contra inversión de polaridad
Aislamiento galvánico	Entrada contra salida DC 2,12 kV (AC 1,5 kV _{ef})

Precisión de medida	
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"
Condiciones de referencia	
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %
• Carga	500 Ω
• Temperatura ambiente	23 °C
• Tiempo de calentamiento	> 5 min
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0.9 °F)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Error de medida analógica	0,02 % del alcance de medida/ 10 °C (18 °F)
• Error de medida digital	
- En termorresistencias	0,06 °C (0.11 °F)/10 °C (18 °F)
- En termopares	0,6 °C (1,1 °F)/10 °C (18 °F)
Efecto de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω
Deriva a largo plazo	
• durante el primer mes	< 0,02 % del alcance de medida en el primer mes
• al cabo de un año	< 0,2 % del alcance de medida después de un año
• al cabo de 5 años	< 0,3 % del alcance de medida después de 5 años

Condiciones de aplicación	
Condiciones ambientales	
Rango de temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	< 98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	según EN 61 326 y NE21

Construcción mecánica	
Material	Plástico, módulo electrónico encapsulado
Peso	122 g
Dimensiones	Ver "Esquemas de dimensiones"
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm ² (AWG 13)
Grado de protección según IEC 60529	
• Caja	IP20

Certificados y homologaciones	
Protección contra explosiones según ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	PTB 07 ATEX 2032X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	II 2(1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 3 G Ex ic IIC T6/T4 II 2(1) D Ex iaD/ibD 20/21 T115 °C II 3 G Ex nA IIC T6/T4
• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas"	
Otros certificados	NEPSI

Requisitos de software para SIPROM T	
Sistema operativo del PC	Windows ME, 2000, XP, Win 7 y Win 8; también Windows 95, 98 y 98 SE en combinación con el módem RS 232

Ajuste del fabricante:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto en caso de rotura del sensor: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Error de medida digital

Termorresistencia

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)

según IEC 60751

Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)

según JIS C1604-81

Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

Emisor de resistencia

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mínimo	Precisión digital
	Ω	Ω	Ω
Resistencia	0 ... 390	5	0,05
Resistencia	0 ... 2200	25	0,25

Termopares

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
	$^{\circ}\text{C}/(^{\circ}\text{F})$	$^{\circ}\text{C}$	$(^{\circ}\text{F})$	$^{\circ}\text{C}$	$(^{\circ}\text{F})$
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2 ¹⁾	(3,6) ¹⁾
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	(3,6)
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1 ²⁾	(1,8) ²⁾
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1,8)
Tipo J	-210 ... +1200 (-346 ... +2192)	50	(90)	1	(1,8)
Tipo K	-230 ... +1370 (-382 ... +2498)	50	(90)	1	(1,8)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50	(90)	1	(1,8)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50	(90)	1	(1,8)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3,6)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3,6)
Tipo T	-200 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1,8)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3,6)

¹⁾ La precisión digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5,4 °F).

²⁾ La precisión digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3,6 °F).

Emisor de mV

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mínimo	Precisión digital
	mV	mV	μV
Emisor de mV	-10 ... +70	2	40
Emisor de mV	-100 ... +1100	20	400

La precisión digital es la precisión después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor de medida.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error de la unión fría en medidas de termopares).

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

Datos para selección y pedidos	Referencia
Convertidor de temperatura SITRANS TR200 Para montaje en perfil DIN, conexión a dos hilos de 4 a 20 mA, programable, con aislamiento galvánico	
<ul style="list-style-type: none"> • Sin protección contra explosión ▶ ◆ • Con protección contra explosión según ATEX ▶ ◆ 	7NG3032-0JN00 7NG3032-1JN00
Otras informaciones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	Clave
Con informe de prueba (5 puntos de medida)	C11
Seguridad funcional SIL2	C20
Seguridad funcional SIL2/3	C23
Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	
Rango de medida deseado	Y01¹⁾
Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F	
Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres	Y17²⁾
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	Y23²⁾
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	Y24²⁾
Texto en rótulo frontal, máx. 16 caracteres	Y29²⁾³⁾
Pt100 (IEC) 2 hilos, $R_L = 0 \Omega$	U02⁴⁾
Pt100 (IEC) 3 hilos	U03⁴⁾
Pt100 (IEC) 4 hilos	U04⁴⁾
Termopar tipo B	U20⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo C (W5)	U21⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo D (W3)	U22⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo E	U23⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo J	U24⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo K	U25⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo L	U26⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo N	U27⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo R	U28⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo S	U29⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo T	U30⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo U	U31⁴⁾⁵⁾
Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos)	U41
Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto	Y50
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	Y09⁶⁾
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36²⁾

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/188.

Módem para SITRANS TH100, TH200, TR200 y TF con TH200 incl. software de parametrización SIPROM T

Con puerto USB

▶ Suministrable desde almacén.

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

- 1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.
- 2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.
- 3) El texto del rótulo frontal no se guarda en el aparato.
- 4) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.
- 5) Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría.
- 6) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Alimentadores: ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3032-0JN00-Z Y01+Y17+Y29+U03
 Y01: -10 ... +100 °C
 Y17: TICA123
 Y29: TICA123

Ejemplo de pedido 2:

7NG3032-0JN00-Z Y01+Y17+Y23+Y29+U25
 Y01: -10 ... +100 °C
 Y17: TICA123
 Y23: TICA123HEAT
 Y29: TICA123HEAT

Ajuste del fabricante:

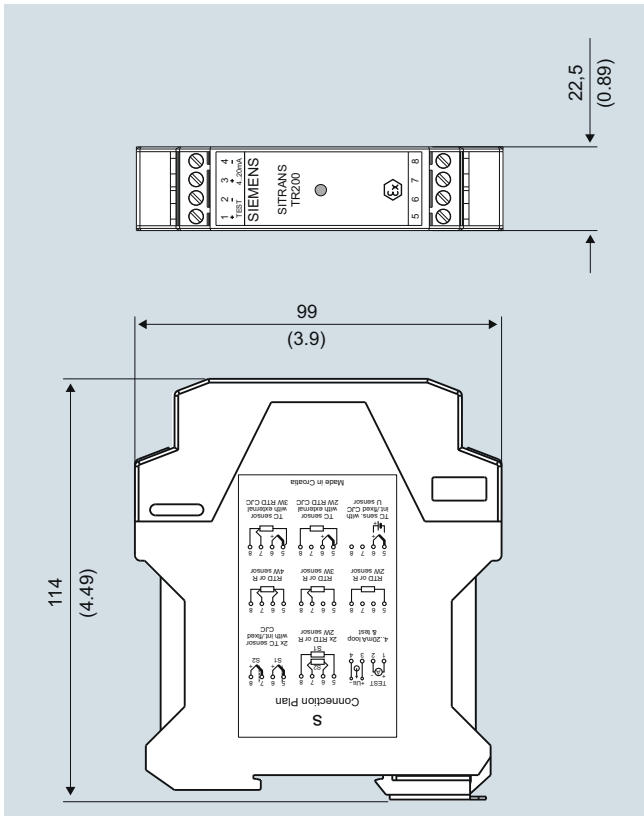
- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

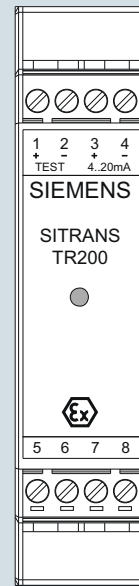
SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

Croquis acotados



SITRANS TR200, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



Conexiones

- 1 (+) y 2 (-)
- 3 (+) y 4 (-)
- 5, 6, 7 y 8

Bornes de ensayo (prueba) para medir la corriente de salida con un multímetro
 Alimentación auxiliar U_{aux} , Corriente de salida I_{out}
 Interface de los sensores: ver asignación de la conexión del sensor

SITRANS TR200, Asignación de conexiones

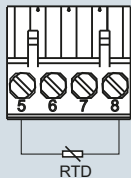
Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

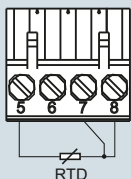
SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

2

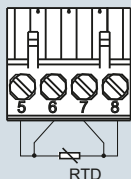
Termorresistencia



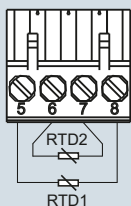
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

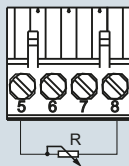


Conexión a 4 hilos

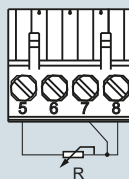


Promediado/diferenciación ¹⁾

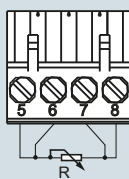
Resistencia



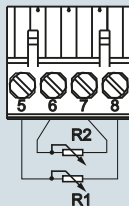
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

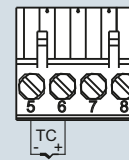


Conexión a 4 hilos

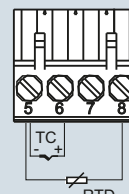


Promediado/diferenciación ¹⁾

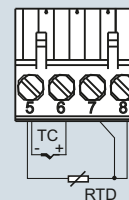
Termopar



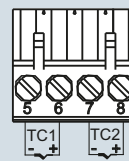
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



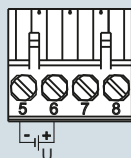
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



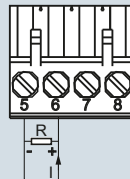
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

¹⁾ La resistencia de línea para corrección es programable.

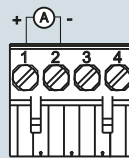
Medida de tensión



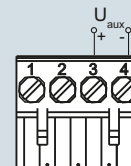
Medida de corriente



Bornes de ensayo/prueba



Conexión de alimentación auxiliar 4 ... 20 mA (U_{aux})



SITRANS TR200, asignación de la conexión del sensor

Sinopsis**Transmisor universal SITRANS TR300 con HART - la robusta solución.**

- Aparato a dos hilos para 4 a 20 mA, HART
- Caja para montaje en perfil soporte
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por HART

Beneficios

- Tamaño compacto
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores
Rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- SIL 2 (con suplemento de pedido C20), SIL 2/3 (con C23)

Gama de aplicación

El transmisor SITRANS TR300 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo con facilidad en perfiles DIN en cajas de protección locales o en armarios eléctricos. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 ó 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX).

Funciones

El SITRANS TR300 se configura por HART. Esto es posible con un Handheld Communicator o, mucho más confortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras correcta conexión de sensor y alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

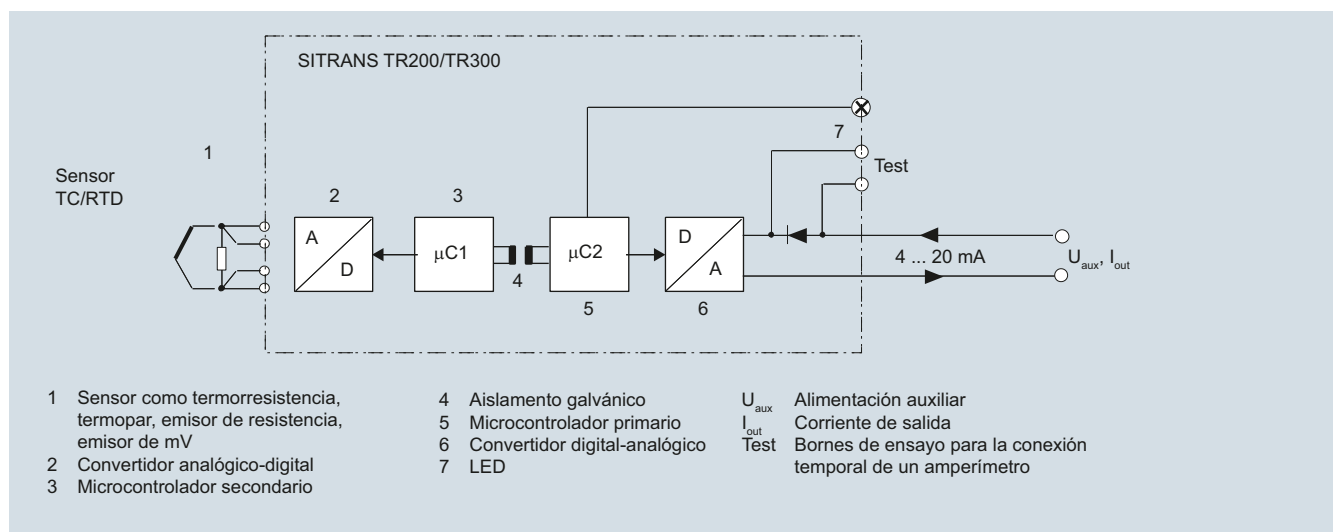


Diagrama de funciones SITRANS TR300

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

Datos técnicos

Entrada

Termorresistencia

Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor	
• según IEC 60751	Pt25 ... Pt1000
• según JIS C 1604; $\alpha=0,00392 \text{ K}^{-1}$	Pt25 ... Pt1000
• según IEC 60751	Ni25 ... Pt1000
• Tipo especial	por característica especial (máx. 30 puntos)
Factor del sensor	0,25 ... 10 (adaptación del tipo base, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000)
Unidades de medida	°C o °F
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos
• Promediado	2 termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para promediado de temperatura
• Diferencia	2 termorresistencias iguales (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	$\leq 0,45 \text{ mA}$
Tiempo de respuesta T_{63}	$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	siempre activa (no desconectable)
Vigilancia de cortocircuitos	activable/desactivable (valor por defecto: ON)
Rango de medida	parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial

Emisor de resistencia

Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	Ω
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos
• Promediado	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado
• Diferencia	2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	$\leq 0,45 \text{ mA}$

Tiempo de respuesta T_{63}	$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	siempre activa (no desconectable)
Vigilancia de cortocircuitos	activable/desactivable (valor por defecto: OFF)
Rango de medida	parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	5 Ω ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la resistencia o característica especial
<u>Termopares</u>	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor (termopares)	
• Tipo B	Pt30Rh-Pt6Rh según DIN IEC 584
• Tipo C	W5 %-Re según ASTM 988
• Tipo D	W3 %-Re según ASTM 988
• Tipo E	NiCr-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo J	Fe-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo K	NiCr-Ni según DIN IEC 584
• Tipo L	Fe-CuNi según DIN 43710
• Tipo N	NiCrSi-NiSi según DIN IEC 584
• Tipo R	Pt13Rh-Pt según DIN IEC 584
• Tipo S	Pt10Rh-Pt según DIN IEC 584
• Tipo T	Cu-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo U	Cu-CuNi según DIN 43710
Unidades de medida	°C o °F
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 termopar (TC)
• Promediado	2 termopares (TC)
• Diferencia	2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1)
Tiempo de respuesta T_{63}	$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	desconectable
Compensación de unión fría	
• Interna	Con termorresistencia Pt100 integrada
• Externa	Con Pt100 externa IEC 60751 (conexión a 2 o a 3 hilos)
• Externa, fija	Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	Mín. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
<u>Emisor de mV</u>	
Magnitud medida	Tensión continua
Tipo de sensor	Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)
Unidades de medida	mV
Tiempo de respuesta T_{63}	$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	desconectable

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

Rango de medida	parametrizable máx. -100 ... 1100 mV
Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	≥ 1 MΩ
Característica	Lineal con la tensión o característica especial
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos con comunicación según HART Rev. 5.9
Alimentación auxiliar	11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex i/ic; hasta 32 V con Ex nA)
Carga máx.	(U _{aux} - 11 V)/0,023 A
Margen de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,84 mA ... 20,5 mA)
Señal de fallo (p. ej. en caso de un error del sensor) (según NE43)	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA)
Ciclo de muestreo	0,25 s nominal
Atenuación	Filtro de software de 1er. orden 0 ... 30 s (parametrizable)
Protección	Contra inversión de polaridad
Aislamiento galvánico	Entrada contra salida (1 kV _{ef})
Precisión de medida	
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"
Condiciones de referencia	
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %
• Carga	500 Ω
• Temperatura ambiente	23 °C
• Tiempo de calentamiento	> 5 min
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0,9 °F)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Error de medida analógica en alcance de medida	< 0,02 % del alcance de medida máx./10 °C (18 °F)
• Error de medida digital	
- En termorresistencias	0,06 °C (0,11 °F)/10 °C (18 °F)
- En termopares	0,6 °C (1,1 °F)/10 °C (18 °F)
Efecto de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω
Deriva a largo plazo	
• durante el primer mes	< 0,02 % del alcance de medida en el primer mes
• al cabo de un año	< 0,2 % del alcance de medida después de un año
• al cabo de 5 años	< 0,3 % del alcance de medida después de 5 años

Condiciones de aplicación

Condiciones ambientales

Rango de temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	< 98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	según EN 61 326 y NE21

Construcción mecánica

Material	Plástico, módulo electrónico encapsulado
Peso	122 g
Dimensiones	Ver "Esquemas de dimensiones"
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm ² (AWG 13)
Grado de protección según IEC 60529	
• Caja	IP20

Certificados y homologaciones

Protección contra explosiones según ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	PTB 07 ATEX 2032X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	II 2(1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 3 G Ex ic IIC T6/T4 II 2(1) D Ex iaD/ibD 20/21 T115 °C
• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas"	II 3 G Ex nA IIC T6/T4
Otros certificados	EAC Ex(GOST), IECEx

Ajuste del fabricante:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

Error de medida digital

Termorresistencia

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)
según IEC 60751					
Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
según JIS C1604-81					
Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

Emisor de resistencia

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		Ω	Ω	Ω	Ω
Resistencia	0 ... 390	5		0,05	
Resistencia	0 ... 2200	25		0,25	

Termopares

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2 ¹⁾	(3.6) ¹⁾
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1 ²⁾	(1.8) ²⁾
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo J	-210 ... +1200 (-346 ... +2192)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo K	-230 ... +1370 (-382 ... +2498)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo T	-200 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1.8)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3.6)

¹⁾ La precisión digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

²⁾ La precisión digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisor de mV

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		mV	mV	μV	μV
Emisor de mV	-10 ... +70	2		40	
Emisor de mV	-100 ... +1100	20		400	

La precisión digital es la precisión después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor de medida.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error de la unión fría en medidas de termopares).

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

Datos para selección y pedidos	Referencia
Convertidor de temperatura SITRANS TR300 Para montaje en perfil DIN, conexión a dos hilos 4 ... 20 mA, HART, con aislamiento galvánico	
<ul style="list-style-type: none"> Sin protección contra explosión ▶ ◆ Con protección contra explosión según ATEX ▶ ◆ 	7NG3033-0JN00 7NG3033-1JN00
Otras informaciones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	Clave
Con informe de prueba (5 puntos de medida)	C11
Seguridad funcional SIL2	C20
Seguridad funcional SIL2/3	C23
Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	
Rango de medida deseado	Y01¹⁾
Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F	
Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres	Y17²⁾
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	Y23²⁾
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	Y24²⁾
Texto en rótulo frontal, máx. 16 caracteres	Y29²⁾³⁾
Pt100 (IEC) 2 hilos, $R_L = 0 \Omega$	U02⁴⁾
Pt100 (IEC) 3 hilos	U03⁴⁾
Pt100 (IEC) 4 hilos	U04⁴⁾
Termopar tipo B	U20⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo C (W5)	U21⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo D (W3)	U22⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo E	U23⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo J	U24⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo K	U25⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo L	U26⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo N	U27⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo R	U28⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo S	U29⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo T	U30⁴⁾⁵⁾
Termopar tipo U	U31⁴⁾⁵⁾
Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos)	U41
Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto	Y50
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	Y09⁶⁾
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36²⁾

Accesorios	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/188.	
Módem HART Con puerto USB ▶	7MF4997-1DB
Software SIMATIC PDM ▶ Suministrable desde almacén.	Ver capítulo 8
◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.	
<ol style="list-style-type: none"> En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado. Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09. El texto del rótulo frontal no se guarda en el aparato. Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01. Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría. En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad. 	

Alimentadores: ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3033-0JN00-Z Y01+Y17+Y29+U03
 Y01: -10 ... +100 °C
 Y17: TICA123
 Y29: TICA123

Ejemplo de pedido 2:

7NG3033-0JN00-Z Y01+Y17+Y23+Y29+U25
 Y01: -10 ... +100 °C
 Y17: TICA123
 Y23: TICA123HEAT
 Y29: TICA123HEAT

Ajuste del fabricante:

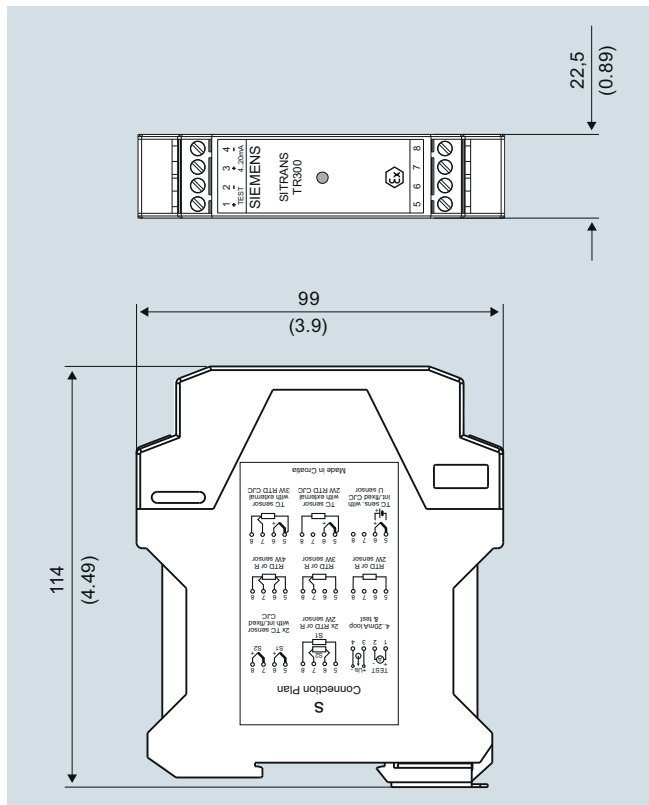
- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

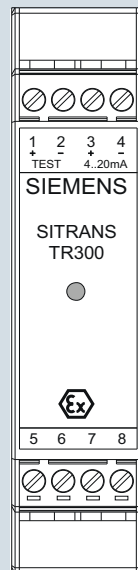
SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

Croquis acotados



SITRANS TR300, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



Conexiones

- 1 (+) y 2 (-) Bornes de ensayo (prueba) para medir la corriente de salida con un multímetro
- 3 (+) y 4 (-) Alimentación auxiliar U_{aux} , Corriente de salida I_{out}
- 5, 6, 7 y 8 Interface de los sensores: ver asignación de la conexión del sensor

SITRANS TR300, asignación de las conexiones

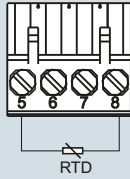
Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

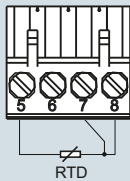
SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

2

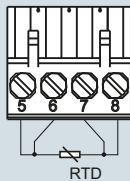
Termorresistencia



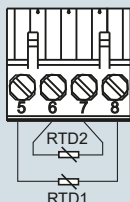
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

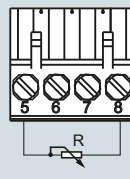


Conexión a 4 hilos

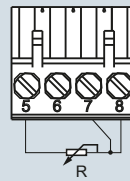


Promediado/diferenciación ¹⁾

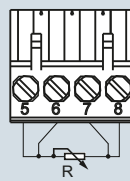
Resistencia



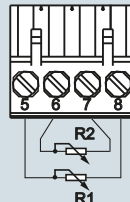
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

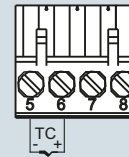


Conexión a 4 hilos

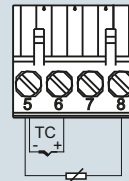


Promediado/diferenciación ¹⁾

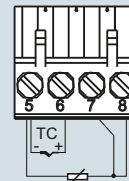
Termopar



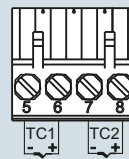
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



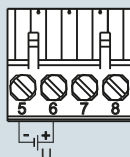
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



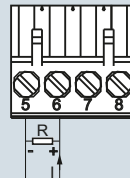
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

¹⁾ La resistencia de línea para corrección es programable.

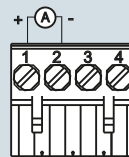
Medida de tensión



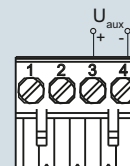
Medida de corriente



Bornes de ensayo/prueba



Conexión de alimentación auxiliar 4 ... 20 mA (U_{aux})



SITRANS TR300, asignación de la conexión del sensor

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Sinopsis



Los confortables para montaje en panel

El transmisor universal SITRANS TW es el resultado del perfeccionamiento del probado tipo SITRANS T para el sistema a 4 hilos en la caja de perfil soporte. Con muchas funciones nuevas, este tipo marca nuevas pautas en el sector de los convertidores de temperatura. Gracias a sus funciones de diagnóstico y simulación, el SITRANS TW proporciona todas las informaciones necesarias durante la puesta en servicio y el funcionamiento. El SITRANS TW es adaptable cómodamente a cualquier tarea de medición a través de su interfaz HART con el software SIMATIC PDM.

Todos los aparatos de panel SITRANS TW están disponibles como variante sin seguridad intrínseca y –para la aplicación en condiciones extremadamente rigurosas– también como variante con seguridad intrínseca.

Gama de aplicación

En la variante a 4 hilos para la fijación sobre perfil, el SITRANS TW constituye un convertidor con circuito de entrada universal, diseñado para la conexión a los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencia
- Termopares
- Emisores de resistencia / Potenciómetros
- Emisores de mV
- Como variante especial:
 - emisor de V
 - Fuentes de corriente

En la versión a 4 hilos para fijación sobre perfil, el SITRANS TW constituye un equipo para el montaje en panel. No es adecuado para el montaje en áreas con peligro de explosión.

Todos los aparatos de panel SITRANS TW están disponibles como variantes sin seguridad intrínseca y con seguridad intrínseca, para la aplicación en las condiciones de uso más rigurosas.

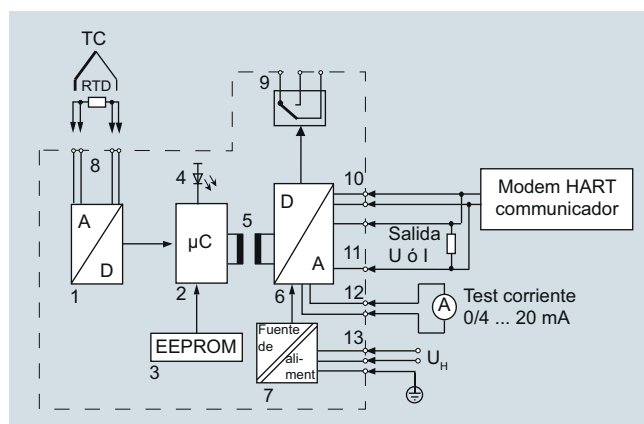
Funciones

Características del producto

- Transmisor de medida en conexión a 4 hilos con interfaz HART
- Caja para la fijación en perfil DIN de 35 mm o perfil G de 32 mm
- Conectores de tornillo enchufables
- Aislamiento galvánico entre todos los circuitos
- Señal de salida: 0/4 ... 20 mA ó 0/2 ... 10 V
- Variantes de las fuentes de alimentación: 115/230 V UC ó 24 V UC

- Protección contra explosión [Ex ia] ó [Ex ib] para la medición con sensores en la zona con riesgo de explosión (Zona Ex)
- Característica lineal para todos los sensores de temperatura
- Características personalizables
- Corrección automática del cero y del alcance
- Vigilancia del sensor y de su cable de conexión para detectar roturas y cortocircuitos
- Fallo de sensor y/o valor límite, indicable a través de un señalizador de límite/fallo de sensor (opcional)
- Protección de escritura hardware para la comunicación HART
- Funciones de diagnóstico
- Función de puntero de arrastre
- SIL 1

Funcionamiento



La señal medida procedente de un emisor de resistencia (conexión a 2, 3 ó 4 hilos), de tensión, de corriente o un termopar, se digitaliza en un convertidor analógico-digital (1, diagrama de función). Esta se evalúa en un microcontrolador (2), se corrige de acuerdo a la característica del sensor y - en el convertidor digital-analógico (6) - se transforma en una corriente (0/4 ... 20 mA) o en una tensión de salida (0/2 ... 10 V). Las características del sensor, los datos de la electrónica y los datos que son necesarios para parametrizar el convertidor se almacenan en una memoria no volátil (3).

Para la alimentación auxiliar (13) puede utilizarse corriente continua o alterna. El rectificador en puente que viene incluido en la fuente de alimentación permite cualquier conexión de la alimentación auxiliar. Por motivos de seguridad se requiere un conductor de protección.

Un módem HART ó un comunicador HART permiten parametrizar el convertidor, usando un protocolo conforme a la especificación HART. A través de los bornes de salida HART (10) hay la posibilidad de parametrizar el convertidor directamente en el punto de medida.

El indicador de funcionamiento (4) señala el funcionamiento normal o averiado del convertidor. Un señalizador de límite (9) permite indicar los fallos del sensor y/o las transgresiones de los valores límite mínimo o máximo. La hembra de prueba (12) permite controlar la corriente con un instrumento de medida en caso de una salida de corriente.

Funciones de diagnóstico y simulación

El SITRANS TW dispone de extensas funciones de diagnóstico y simulación.

La función de simulación permite especificar los valores físicos. Esto posibilita la comprobación de la ruta completa de la señal desde la entrada del sensor hasta el sistema de control, sin necesidad de utilizar medios auxiliares. Con las funciones de puntero de arrastre se registran el mínimo y el máximo de la variable de proceso de la instalación.

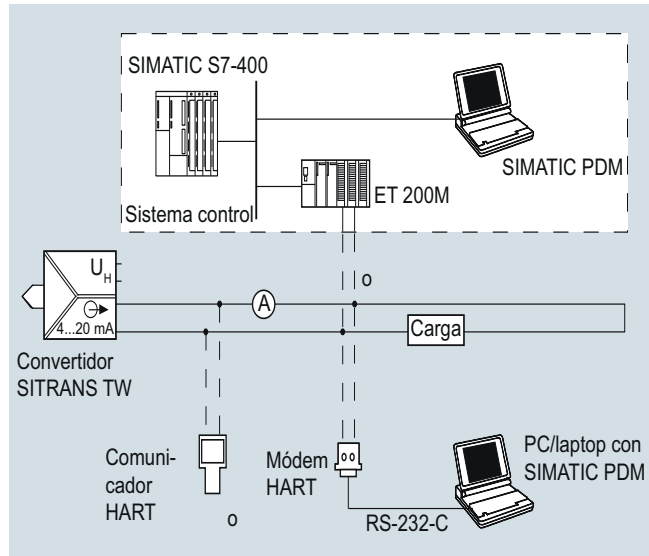
Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Integración

Configuración del sistema



Configuraciones posibles del sistema

En la versión a 4 hilos para la fijación sobre perfil, el convertidor SITRANS TW puede aplicarse en un sinfín de configuraciones de sistema: como equipo autónomo o como componente de un conjunto complejo, p. ej. en SIMATIC S7. A la vez se dispone de toda la gama de funcionalidades, gracias a la comunicación HART.

Posibilidades de comunicación mediante la interfaz HART:

- Comunicador HART
- Módem HART con PC/ordenador portátil postconectado, con el software adecuado instalado (p. ej. SIMATIC PDM)
- Sistema de control compatible con HART (p. ej. SIMATIC S7-400 con ET 200M)

Datos técnicos

Entrada

Filtros seleccionables para suprimir las frecuencias de red

50 Hz, 60 Hz, además 10 Hz para aplicaciones especiales (los filtros de red son equivalentes a la frecuencia de medida)

Termorresistencia

Magnitud medida

Temperatura

Rango de medida

parametrizable

Alcance de medida

mín. 25 °C
(45 °F) x 1/factor de escala

Tipo de entrada

- según DIN IEC 751
- según JIS C 1604-81
- según DIN 43760
- Tipo especial ($R_{RTD} \leq 500 \Omega$)

Pt100 (DIN IEC 751)

Pt100 (JIS C 1604-81)

Ni100 (DIN 43760)

Parametrizable en múltiplos o submúltiplos de los valores básicos indicados (p. ej. Pt500, Ni120)

Característica

lineal con la temperatura, lineal con la resistencia o personalizada

Tipo de conexión

- Conexión estándar
- Conexión en serie o en paralelo
- Conexión de promediado o diferencial

Conexión

conexión a 2, 3 ó 4 hilos

Límites del rango de medida

según el tipo de termómetro conectado (zona definida de la termorresistencia)

Vigilancia de la rotura del sensor de medida

Vigilancia de rotura de línea en todas las conexiones (función desconectable)

Vigilancia de cortocircuito de sensor

Umbral de respuesta parametrizable (función desconectable)

Emisor de resistencia, potenciómetro

Magnitud medida

Resistencia óhmica

Rango de medida

parametrizable

Alcance de medida

mín. 10 Ω

Característica

lineal con la resistencia o personalizada

Tipo de conexión

- Conexión estándar
- Conexión diferencial
- Conexión de promediado

Conexión

conexión a 2, 3 ó 4 hilos

Rango de entrada

0 ... 6000 Ω ;
para conexión de promediado y diferencial: 0 ... 3000 Ω

Vigilancia de la rotura del sensor de medida

Vigilancia de rotura de línea en todas las conexiones (función desconectable)

Vigilancia de cortocircuito de sensor

Umbral de respuesta parametrizable (función desconectable)

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Termopares	Emisores de μA , mA
Magnitud medida	Magnitud medida
Rango de medida	Rango de medida
Alcance de medida	Característica
Límites del rango de medida	Rango de entrada/alcance de medida mín.
termopar	<ul style="list-style-type: none"> Aparatos con 7NG3242-xxxx4 Aparatos con 7NG3242-xxxx5 Aparatos con 7NG3242-xxxx6 Aparatos con 7NG3242-xxxx7 ó 7NG3242-xxxx0 con conector U/I Aparatos con 7NG3242-xxxx8
Typ B:	Vigilancia de la rotura del sensor de medida
Typ C:	Salida
Typ D:	<u>Señal de salida</u>
Typ E:	Corriente 0/4 ... 20 mA
Typ J:	<ul style="list-style-type: none"> Margen de saturación
Typ K:	<ul style="list-style-type: none"> Señal de fallo (en caso de un error del sensor) (según NE43)
Typ L:	Carga
Typ N:	Tensión en vacío
Typ R:	Tensión 0/2 ... 10 V
Typ S:	<ul style="list-style-type: none"> Margen de saturación
Typ T:	<ul style="list-style-type: none"> Señal de fallo (en caso de un error del sensor) Resistencia de carga Capacidad de la carga Corriente de cortocircuito
Typ U:	<ul style="list-style-type: none"> Atenuación eléctrica - constante de tiempo ajustable T_{63} Emisor de corriente/tensión
Característica	<u>Señalización de fallo de sensor/límite</u>
Tipo de conexión	indicador de funcionamiento
Compensación de unión fría	<ul style="list-style-type: none"> Transgresión del valor límite mín./máx. Fallo del sensor
Vigilancia de la rotura del sensor de medida	Salida de relé
<u>Emisores de mV</u>	<ul style="list-style-type: none"> Potencia conmutable Tensión de maniobra Corriente de conmutación
Magnitud medida	Vigilancia de límites
Rango de medida	<ul style="list-style-type: none"> Retardo de conmutación Funciones de vigilancia del grupo de valores límite
Alcance de medida	<ul style="list-style-type: none"> Histéresis
Rango de entrada	
Característica	
Sobrecarga de las entradas	
Resistencia de entrada	
Corriente de sensor	
Vigilancia de la rotura del sensor de medida	
<u>emisor de V</u>	
Magnitud medida	
Rango de medida	
Característica	
Rango de entrada/alcance de medida mín.	
<ul style="list-style-type: none"> Aparatos con 7NG3242-xxxx1 ó 7NG3242-xxxx0 con conector U/I Aparatos con 7NG3242-xxxx2 Aparatos con 7NG3242-xxxx3 	
Vigilancia de la rotura del sensor de medida	

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

<p>Alimentación auxiliar</p> <p>Fuente de alimentación universal Tolerancia de energía auxiliar</p> <ul style="list-style-type: none"> • con fuente de alimentación de 115/230 V UC • con fuente de alimentación de 24 V UC <p>Margen de tolerancia de la frecuencia de red</p> <p>Potencia absorbida a</p> <ul style="list-style-type: none"> • 230 V AC • 230 V DC • 24 V AC • 24 V DC 	<p>115/230 V UC o 24 V UC</p> <p>80 ... 300 V DC; 90 ... 250 V AC</p> <p>18 ... 80 V DC; 20,4 ... 55,2 V AC (a prueba de cortes hasta 20 ms en cada caso en el margen de tolerancia entero)</p> <p>47 ... 63 Hz</p> <p>≤ 5 VA ≤ 5 W ≤ 5 VA ≤ 5 W</p>	<p>Certificados y homologaciones</p> <p>Seguridad intrínseca</p> <ul style="list-style-type: none"> • para 7NG3242-xAxxx • para 7NG3242-xBxxx <p>Certificado de examen de tipo CE</p> <p>Otros certificados</p>	<p>II (1) G [Ex ia Ga] IIC II (1) D [Ex ia Da] IIIC TÜV 01 ATEX 1675 EAC Ex(GOST)</p>
<p>Aislamiento galvánico</p> <p>Circuitos con aislamiento galvánico</p> <p>Tensión de trabajo entre todos los circuitos con aislamiento galvánico</p>	<p>Todos los circuitos de entrada, salida, alimentación auxiliar y salida de señalización de fallo del sensor/límite están aislados galvánicamente. La interfaz HART está unida galvánicamente con la salida.</p> <p>La tensión U_{ef} entre cualquier par de bornes de conexión no debe sobrepasar el nivel de 300 V.</p>	<p>Condiciones de aplicación</p> <p><u>Condiciones de montaje</u></p> <p>Lugar de montaje (para los convertidores con protección contra explosión)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convertidor • Sensor <p><u>Condiciones ambientales</u></p> <p>Temperatura ambiente admisible</p> <p>Temperatura de almacenamiento admisible</p> <p>Categoría climática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humedad relativa del aire 	<p>fuera del área con riesgo de explosión dentro del área con riesgo de explosión Zona 1 (en combinación con los requisitos de protección prescritos para el sensor podrá usarse también en la Zona 0)</p> <p>-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F) -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)</p> <p>5 ... 95 %, sin condensación</p>
<p>Precisión de medida</p> <p>Desviación de medida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Error de la unión fría interna • Error del borne de unión fría externo 7NG3092-8AV • Salida digital • salida analógica I_{AN} o U_{AN} <p>Efectos de influencia (referidos a la salida digital)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deriva por temperatura • Deriva a largo plazo <p>Efectos de influencia referidos a la salida analógica I_{AN} o U_{AN}</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deriva por temperatura • Tensión de alimentación • Carga en la salida de corriente • Carga en la salida de tensión • Deriva a largo plazo (inicio de medida, alcance de medida) <p>Tiempo de ajuste (T_{63} sin atenuación eléctrica)</p>	<p>≤ 3 °C ± 0,1 °C / 10 °C (≤ 5,4 °F ± 0,18 °F / 18 °F)</p> <p>≤ 0,5 °C ± 0,1 °C / 10 °C (≤ 0,9 °F ± 0,18 °F / 18 °F)</p> <p>ver sección "Desviación digital"</p> <p>≤ 0,05 % del alcance de medida más la desviación digital</p> <p>respecto al alcance de medida máx.:</p> <p>≤ 0,08 %/10 °C (≤ 0,08 %/18 °F) ≤ 0,2 % en el margen de -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)</p> <p>≤ 0,1 % / año</p> <p>respecto al alcance de medida:</p> <p>≤ 0,08 %/10 °C (≤ 0,08 % / 18 °F) ≤ 0,2 % en el margen de -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)</p> <p>≤ 0,05 % / 10 V</p> <p>≤ 0,05 % en caso de cambio de 50 Ω a 650 Ω</p> <p>≤ 0,1 % si la corriente de carga cambia de 0 mA a 10 mA</p> <p>≤ 0,03 % / mes</p> <p>≤ 0,2 s</p>	<p>Construcción mecánica</p> <p>Peso</p> <p>Material de la caja</p> <p>Grado de protección según IEC 529</p> <p>Grado de protección según VDE 0100</p> <p>Tipo de montaje</p> <p>Conexión eléctrica/al proceso</p>	<p>aprox. 0,24 kg (0.53 lb)</p> <p>PBT, reforzado con fibra de vidrio IP20</p> <p>Grado de protección I</p> <p>perfil DIN simétrico de 35 mm (1,38 pulgadas) (DIN EN 50022) o perfil en G de 32 mm (1,26 pulgadas) (DIN EN 50035)</p> <p>Conectores de tornillo enchufables, máx. 2,5 mm² (0,01 pulgadas²)</p>
<p>Ensayos de aislamiento</p> <p>Energía auxiliar respecto de entrada y salida</p> <p>Entrada respecto de salida y detector de límite</p> <p>Salida respecto de detector de límite</p> <p>Conductor de protección respecto de energía auxiliar, entrada, salida y detector de límite</p> <p>Compatibilidad electromagnética</p>	<p>3,54 kV DC; 2 s</p> <p>2,13 kV DC; 2 s</p> <p>2,13 kV DC; 2 s</p> <p>0,71 kV AC; 2 s</p> <p>según EN 61 326 y NAMUR NE21</p>	<p>Interfaz de parametrización</p> <p>Protocolo</p> <p>Carga para la conexión de un</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicador HART • Módem HART <p>Software para PC/ordenador portátil</p>	<p>HART, versión 5.9</p> <p>230 ... 650 Ω 230 ... 500 Ω</p> <p>SIMATIC PDM a partir de la versión V5.1</p>

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Desviación digital

Termorresistencia

Entrada	Rango de medida	Resistencia de línea máx. admisible	Desviación digital
	°C (°F)	Ω	°C (°F)
DIN IEC 751			
• Pt10	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	20	3,0 (5.4)
• Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	50	0,6 (1.1)
• Pt100	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	100	0,3 (0.5)
• Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	100	0,6 (1.1)
• Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	100	1,0 (1.8)
• Pt1000	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	100	1,0 (1.8)
JIS C 1604-81			
• Pt10	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	20	3,0 (5.4)
• Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	50	0,6 (1.1)
• Pt100	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	100	0,3 (0.5)
DIN 43760			
• Ni50	-60 ... +250 (-76 ... +482)	50	0,3 (0.5)
• Ni100	-60 ... +250 (-76 ... +482)	100	0,3 (0.5)
• Ni120	-60 ... +250 (-76 ... +482)	100	0,3 (0.5)
• Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	100	0,3 (0.5)

Emisor de resistencia

Entrada	Rango de medida	Resistencia de línea máx. admisible	Desviación digital
	Ω	Ω	Ω
Resistencia (lineal)	0 ... 24	5	0,08
	0 ... 47	15	0,06
	0 ... 94	30	0,06
	0 ... 188	50	0,08
	0 ... 375	100	0,1
	0 ... 750	100	0,2
	0 ... 1500	75	1,0
	0 ... 3000	100	1,0
	0 ... 6000	100	2,0

Termopares

Entrada	Rango de medida	Desviación digital ¹⁾
	°C (°F)	°C (°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	3 (5.4)
Tipo C	0 ... 2300 (32 ... 4172)	2 (3.6)
Tipo D	0 ... 2300 (32 ... 4172)	1 (1.8)
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	1 (1.8)
Tipo J	-210 ... +1200 (-346 ... +2192)	1 (1.8)
Tipo K	-200 ... +1372 (-328 ... +2501)	1 (1.8)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	2 (3.6)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	1 (1.8)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	2 (3.6)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	2 (3.6)
Tipo T	-200 ... +400 (-328 ... +752)	1 (1.8)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	2 (3.6)

¹⁾ La tolerancia indicada se refiere al error máximo del rango de medida entero

Emisores de tensión / corriente

Entrada	Rango de medida	Desviación digital
Emisores de mV (lineales)	mV	μV
	-1 ... +16	35
	-3 ... +32	20
	-7 ... +65	20
	-15 ... +131	50
	-31 ... +262	100
	-63 ... +525	200
	-120 ... +1000	300
Emisores de V (lineales)	V	mV
	-1,2 ... +10	3
	-12 ... +100	30
	-120 ... +140	300
Emisores μA/mA (lineales)	μA/mA	μA
	-12 ... +100 μA	0,05
	-120 ... +1000 μA	0,5
	-1,2 ... +10 mA	5
	-12 ... +100 mA	50
	-120 ... +1000 mA	500

Ejemplos de pedido

Convertidor deseado	Parámetros:		Designación de ped.
	Estándar	Especial	
Ejemplo 1:			
Convertidor SITRANS TW, alimentación a 4 hilos			7NG3242-1AA00 (aparato de almácén)
• con protección contra explosión ATEX			
• Energía auxiliar 230 V UC			
• Salida de corriente			
• sin señalizador de fallo de sensor/límite			
- Sensor Pt100, conexión a 3 hilos	X		
- rango de medida de 0 ... 150 °C	X		
- característica lineal con la temperatura	X		
- tiempo de filtrado 1 s	X		
- salida 4 ... 20 mA, filtro de red 50 Hz	X		
- con rotura de sensor, salida a máximo	X		
Ejemplo 2:			
Convertidor SITRANS TW, alimentación a 4 hilos			7NG3242-0BB10-Z Y01 + S76 + A05 + Y30 + H10 Y01: „ver claves“ Y30: MA=0; ME= 950; D=C
• sin protección contra explosión			
• Energía auxiliar 24 V UC			
• Salida de tensión			
• señalización de fallo de sensor/límite			
- rotulación de la placa de características en inglés		S76	
- sensor NiCr/Ni, tipo K		A05	
- punto de referencia interno	X		
- rango de medida de 0 ... 950 °C		Y30	
- característica lineal con la temperatura	X		
- tiempo de filtrado 1 s	X		
- salida 0 ... 10 V, filtro de red 50 Hz		H10	
- con rotura de sensor, salida a máximo	X		
- vigilancia de límite desactivada	X		
Ejemplo 3:			
Convertidor SITRANS TW, alimentación a 4 hilos			7NG3242-0BA01-Z Y01 + A40 + Y32 + G07 + H11 + J03 Y01: „ver claves“ Y32: MA=0; ME= 5; D=V
• sin protección contra explosión			
• Energía auxiliar 24 V UC			
• Salida de corriente			
• sin señalizador de fallo de sensor/límite			
- Entrada de tensión, rango de medida desde -1,2 ... +10 V		A40	
- Rango de medida 0 ... 5 V		Y32	
- Característica proporcional al sensor	X		
- Tiempo de filtrado 10 s		G07	
- Salida 0 ... 20 mA, filtro de red 60 Hz		H11	
- sin vigilancia de rotura de sensor	(X)	J03	

Indicaciones para el pedido

El número de pedido, compuesto conforme a la forma que se indica a la derecha, especifica un convertidor en plenas condiciones operativas. El ajuste de los datos (tipo de sensor, rango de medida, característica, etc.) se realiza de la manera siguiente:

- Datos de servicio preajustados en fábrica:
El preajuste de los datos de servicio en fábrica puede verse en la lista de los datos de servicio parametrizables (véase la sección "Datos de servicio especiales"). El cliente puede adaptar dicho preajuste a su tarea de medida concreta.
- Datos de servicio ajustados en fábrica según la especificación del cliente:
Añada la extensión "-Z" al número de pedido e indique la clave "Y01". Los datos de servicio a ajustar deberán tomarse de la lista de los datos de servicio parametrizables. Las claves de A ■■ a K ■■ para los datos de servicio a ajustar sólo deben indicarse en el pedido si son diferentes de los preajustes. Para los datos de servicio que no tengan ninguna clave se utilizarán los valores de preajuste.

Los datos de servicio ajustados están documentados en la placa de características del convertidor.

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Datos para selección y pedidos	Referencia
Convertidor universal SITRANS TW para montaje en perfil soporte, conexión a 4 hilos (pedir las instrucciones de servicio por separado) ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 NG 3 2 4 2 -
Protección contra explosiones • Sin ▶◆ • Para entradas [EEx ia] o [EEx ib] ▶◆	0 1
Alimentación auxiliar • 115/230 V UC ▶◆ • 24 V UC ▶◆	A B
Señal de salida • 0/4 ... 20 mA (conmutable a 0/2 ... 10 V) ▶◆ • 0/2 ... 10 V (conmutable a 0/4 ... 20 mA) ▶◆	A B
Señalización de fallo de sensor/límite • No existe (no es posible el reequipamiento) ▶◆ • Relé con contacto de conmutación ▶◆	0 1
Entrada para • sensor de temperatura, emisor de resistencia y emisor de mV con rango de medida -120 ... +1000 mV DC y con conector U/I ▶◆ • Entrada de tensión (emisor de V) ¹⁾ Rango de medida: - -1,2... +10 V DC - -12 ... +100 V DC (versión no Ex) - -120 ... +140 V DC (versión no Ex) • Entrada de corriente (emisor de μA, mA) ¹⁾ Rango de medida: - -12... +100 μA DC - -120... +1000 μA DC - -1,2... +10 mA DC - -12... +100 mA DC - -120... +1000 mA DC	0 1 2 3 4 5 6 7 8
Otras versiones Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y, en caso necesario, añadir otras claves (ver "Lista de los datos de servicio parametrizables").	Clave
Ajustar los datos de servicio personalizados (ver "Lista de los datos de servicio parametrizables")	Y01
Nota: Especificar en texto: "ver claves" Descripción del punto de medida (máx. 16 caracteres)	Y23
Texto frontal del aparato (máx. 32 caracteres)	Y24
TAG de HART (máx. 8 caracteres)	Y25
Con informe de prueba	P01
Con conector de cortocircuito para la comunicación HART a 0 mA o 0 V	S01
Con conector para compensación externa de unión fría	S02
Con conector U/I (-1,2 ... +10 V DC o -12 ... +100 mA)	S03
Rotulado de la placa de características en lugar de alemán (solo en combinación con clave Y01)	
• Italiano	S72
• Inglés	S76
• Francés	S77
• Español	S78

Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios	
Borne de unión fría ▶	7NG3092-8AV
Conector U/I (-1,2 ... +10 V DC o -12 ... +100 mA) ▶	7NG3092-8AW
Software SIMATIC PDM	Ver capítulo 8
Módem HART con puerto USB ▶	7MF4997-1DB

¹⁾ En aparatos Ex, respetar los valores máximos

▶ Suministrable desde almacén.

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo..

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Lista de los datos de servicio parametrizables (claves A + B ... E)

Datos de servicio según ajuste predeterminado

Referencia con clave: 7NG3242 - -Z Y01

Claves: A + B ... E

Sensor

Termopares								
Tipo	Rango de temperatura		Módulo de interfaz		Compensación de unión fría		Rangos de medida	
B: Pt30%Rh/Pt6%Rh	0 ... 1820 °C	A 0 0	Estándar	B 0 1	ninguno	C 0 0	-30 ... +60 °C	E 0 0
C: W5%Re	0 ... 2300 °C	A 0 1	Suma n ¹⁾ n = 2	B 0 2	Interna	C 1 0	-20 ... +20 °C	E 0 1
D: W3%Re	0 ... 2300 °C	A 0 2	...	B 1 0	Valor fijo 0 °C	C 2 0	0 ... 40 °C	E 0 2
E: NiCr/CuNi	-200 ... +1000 °C	A 0 3	n = 10	B 1 0	20 °C	C 2 2	0 ... 60 °C	E 0 3
J: Fe/CuNi (IEC)	-210 ... +1200 °C	A 0 4	Diferencia ²⁾ Dif1	B 3 1	50 °C	C 2 5	0 ... 80 °C	E 0 4
K: NiCr/Ni	-200 ... +1372 °C	A 0 5	Dif2	B 3 2	60 °C	C 2 6	0 ... 100 °C	E 0 5
L: Fe/CuNi (DIN)	-200 ... +900 °C	A 0 6	Promedio ²⁾ MW	B 4 1	70 °C	C 2 7	0 ... 120 °C	E 0 6
N: NiCrSi/NiSi	-200 ... +1300 °C	A 0 7			Valor especial ⁷⁾	Y 1 0	0 ... 150 °C	E 0 7
R: Pt13%Rh/Pt	-50 ... +1760 °C	A 0 8			Medición externa (mediante Pt100 DIN IEC 751) ⁷⁾	Y 1 1	0 ... 200 °C	E 0 8
S: Pt10%Rh/Pt	-50 ... +1760 °C	A 0 9					0 ... 250 °C	E 0 9
T: Cu/CuNi (IEC)	-200 ... +400 °C	A 1 0					0 ... 300 °C	E 1 0
U: Cu/CuNi (DIN)	-200 ... +600 °C	A 1 1					0 ... 350 °C	E 1 1

Termorresistencia

(resistencias de cable máx. admisibles: ver "Datos técnicos")

			Módulo de interfaz		Conexión		Resistencia de cable ³⁾		Rangos de medida
Pt100 (DIN IEC)	-200 ... +850 °C	A 2 0	Estándar	B 0 1	Conexión a 2 hilos	C 3 2	0 Ω	D 0 0	0 ... 600 °C
Pt100 (JIS)	-200 ... +649 °C	A 2 1	Suma n ⁴⁾ n = 2	B 0 2	Conexión a 3 hilos	C 3 3	10 Ω	D 1 0	0 ... 700 °C
Ni100 (DIN)	-60 ... +250 °C	A 2 2	...	B 1 0	Conexión a 4 hilos	C 3 4	20 Ω	D 2 0	0 ... 800 °C
			Paralelo n ⁵⁾ n = 0,1	B 2 1			50 Ω	D 5 0	0 ... 900 °C
			n = 0,2	B 2 2			Valor especial ⁷⁾	Y 2 0	0 ... 1000 °C
			n = 0,5	B 2 5					0 ... 1200 °C
			Valor especial ^{6) 7)}	Y 0 0					0 ... 1400 °C
			Diferencia ²⁾ Dif1	B 5 1					0 ... 1600 °C
			Dif2	B 5 2					0 ... 1800 °C
			Promedio ²⁾ MW	B 6 1					50 ... 100 °C
									50 ... 150 °C
									100 ... 200 °C
									100 ... 300 °C
									100 ... 400 °C
									200 ... 300 °C
									200 ... 400 °C
									200 ... 500 °C
									300 ... 600 °C
									500 ... 1000 °C
									600 ... 1200 °C
									800 ... 1600 °C
									Rango especial ⁷⁾

Emisor de resistencia, potenciómetro

(resistencias de cable máx. admisibles: ver "Datos técnicos")

			Módulo de interfaz		Conexión		Resistencia de cable ³⁾		Rangos de medida
		A 3 0	Estándar	B 0 1	Conexión a 2 hilos	C 3 2	0 Ω	D 0 0	0 ... 100 Ω
			Diferencia ²⁾ Dif1	B 5 1	Conexión a 3 hilos	C 3 3	10 Ω	D 1 0	0 ... 200 Ω
			Dif2	B 5 2	Conexión a 4 hilos	C 3 4	20 Ω	D 2 0	0 ... 500 Ω
			Promedio ²⁾ MW	B 6 1			50 Ω	D 5 0	0 ... 1000 Ω
							Valor especial ⁷⁾	Y 2 0	0 ... 2500 Ω
									0 ... 5000 Ω ⁸⁾
									0 ... 6000 Ω ⁸⁾
									Rango especial ⁷⁾

Emisor de mV, V y emisor de μA, mA⁹⁾ A 4 0 Rango de medida para refer. 7NG 3242 - -Z Y01

0	-120 ... +1000 mV
1	-1,2 ... +10 V ¹⁰⁾
2	-12 ... +100 V ¹⁰⁾
3	-120 ... +140 V ¹⁰⁾
4	-12 ... +100 μA ¹⁰⁾
5	-120 ... +1000 μA ¹⁰⁾
6	-1,2 ... +10 mA ¹⁰⁾
7	-12 ... +100 mA ¹⁰⁾
8	-120 ... +1000 mA ¹⁰⁾
	Rango especial ⁷⁾

1) n = número de termopares para conectar en serie
 2) Significado del tipo de circuito: ver "Conexión de entrada para sensor"
 3) Resistencia de cable del canal de medición 1 y el canal de medición 2, resistencia de cable máx. admisible: ver "Datos técnicos" (solo para C32, no para C33 y C34)
 4) n = número de termorresistencias para conectar en serie
 5) 1/n = número de termorresistencias para conectar en paralelo
 6) Combinación de conexión en serie y en paralelo en las termorresistencias para conectar
 7) Datos de servicio: ver "Datos de servicio para indicaciones especiales"
 8) Este rango no es válido para el promediado ni para la conexión diferencial
 9) Para aparatos con protección contra explosión deben respetarse las intensidades y tensiones máximas admisibles según certificado de conformidad.
 10) Sin detección de rotura de cable

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Lista de los datos de servicio parametrizables (claves F ■ ■ ■ ... K ■ ■ ■)

Datos de servicio según ajuste predeterminado		Referencia con clave: 7NG3242 - ■ ■ ■ ■ ■ -Z Y01								
Claves: F ■ ■ ■ ■ ... K ■ ■ ■		+	+	+	+	+	+			
Sensor										
Termopares										
Tipo	Rango de temperatura	Característica	Tiempo de filtrado ¹⁾	Señal de salida y filtro de red ²⁾	Señal en caso de fallo	Señalizador de límite ³⁾				
B: Pt30%Rh/ C: W5%Re D: W3%Re	0 ... 1820 °C 0 ... 2300 °C 0 ... 2300 °C	A 0 0 A 0 1 A 0 2	Lineal con la temperatura	F 0 0 F 0 1 F 1 0	0 s 0,1 s 0,2 s	G 0 0 G 0 1 G 0 2	4 ... 20 mA / 2 ... 10 V Con filtro de red:	En caso de rotura de hilo o fallo:	Vigilancia de límites sin efecto (pero señalización de fallos de sensor por apertura de circuito)	K 0 0
E: NiCr/CuNi J: Fe/CuNi (IEC) K: NiCr/Ni	-200 ... +1000 °C -210 ... +1200 °C -200 ... +1372 °C	A 0 3 A 0 4 A 0 5	Lineal con la tensión	F 1 0	0,5 s 1 s 2 s	G 0 3 G 0 4 G 0 5	50 Hz 60 Hz 10 Hz ⁴⁾	H 0 0 H 0 1 H 0 2	a alto a bajo Mantener último valor	J 0 0 J 0 1 J 0 2
L: Fe/CuNi (DIN) N: NiCrSi/NiSi R: Pt13%Rh/Pt	-200 ... +900 °C -200 ... +1300 °C -50 ... +1760 °C	A 0 6 A 0 7 A 0 8		F 2 0	5 s 10 s 20 s	G 0 6 G 0 7 G 0 8	0 ... 20 mA / 0 ... 10 V Con filtro de red:	Sin vigilancia	J 0 3	Activo ⁵⁾
S: Pt10%Rh/Pt	-50 ... +1760 °C	A 0 9		F 2 0	50 s	G 0 9	50 Hz	H 1 0	Valor de seguridad ⁵⁾	Y 6 0
T: Cu/CuNi (IEC) U: Cu/CuNi (DIN)	-200 ... +400 °C -200 ... +600 °C	A 1 0 A 1 1		F 2 0	100 s Tiempo especial ⁵⁾	G 1 0 Y 5 0	60 Hz 10 Hz	H 1 1 H 1 2		
Termorresistencia (resistencias de cable máx. admisibles: ver "Datos técnicos")		Característica	Tiempo de filtrado ¹⁾	Señal de salida y filtro de red ²⁾	Señal en caso de fallo	Señalizador de límite ³⁾				
Pt100 (DIN IEC) Pt100 (JIS)	-200 ... +850 °C -200 ... +649 °C	A 2 0 A 2 1	Lineal con la temperatura	F 0 0	Como en termopares	Como en termopares	En caso de rotura de hilo o fallo:			Como en termopares
Ni100 (DIN)	-60 ... +250 °C	A 2 2	Lineal a la resistencia	F 2 0			a alto a bajo Mantener último valor Sin vigilancia Valor de seguridad ⁵⁾	J 0 0 J 0 1 J 0 2 J 0 3 Y 6 0		
							En caso de rotura de hilo o cortocircuito/fallo:			
							a alto a bajo Mantener último valor Sin vigilancia Valor de seguridad ⁵⁾	J 1 0 J 1 1 J 1 2 J 1 3 Y 6 1		
Emisor de resistencia, potenciómetro (resistencias de cable máx. admisibles: ver "Datos técnicos")		Característica	Tiempo de filtrado ¹⁾	Señal de salida y filtro de red ²⁾	Señal en caso de fallo	Señalizador de límite ³⁾				
		A 3 0	Lineal a la resistencia	F 2 0	Como en termopares	Como en termopares	En caso de rotura de hilo o fallo:			Como en termopares
							a alto a bajo Mantener último valor Sin vigilancia Valor de seguridad ⁵⁾	J 0 0 J 0 1 J 0 2 J 0 3 Y 6 0		
Emisor de mV, V y emisor de µA, mA		Característica	Tiempo de filtrado ¹⁾	Señal de salida y filtro de red ²⁾	Señal en caso de fallo	Señalizador de límite ³⁾				
		A 4 0	Proporcional al sensor	F 3 0	Como en termopares	Como en termopares				Como en termopares

1) Filtro de software para filtrar el resultado de medición

2) Filtro para suprimir fallos de red en la señal de medida

3) si existe relé de señalización

4) Para aplicaciones especiales

5) Datos de servicio: ver "Datos de servicio para indicaciones especiales"

Datos de servicio para indicaciones especiales

Clave	Texto requerido	Posibilidades
Y00	N=□□,□□	Factor N para multiplicar por la serie fundamental de termorresistencias Rango de valores: 0,10 a 10,00 1. Ejemplo: 3 x Pt500 paralelo: N = 5/3 = 1,667; 2.º ejemplo: Ni120: N = 1,2
Y10	TV=□□□□,□□ D=□	Temperatura TV en la unión fría fija Unidad; rango de valores: C, K, F, R
Y11	RL=□□□□,□□	Resistencia de cable RL en Ω para la compensación del cable de unión fría del Pt100 externo DIN IEC 751 Rango de valores: 0,00 a 100,00
Y20	RL1=□□□□,□□ RL2=□□□□,□□	Resistencias de cable RL del canal de medición 1 (RL1) y el canal de medición 2 (RL2) en Ω , cuando el termómetro de resistencia o el emisor de resistencia está conectado en circuito a dos hilos. Rango de valores según tipo de sensor: 0,00 a 100,00
Y30	MA=□□□□,□□ ME=□□□□,□□ D=□	Inicio de medida MA o fin de medida ME para termopares o termorresistencias (rango de valores según tipo de sensor) Unidad (rango de valores: C, K, F, R)
Y31	MA=□□□□,□□ ME=□□□□,□□	Inicio de medida MA o fin de medida ME para emisor de resistencia o potenciómetro en Ω Rango de valores: 0,00 a 6000,00
Y32	MA=□□□□,□□ ME=□□□□,□□ D=□□	Inicio de medida MA o fin de medida ME para emisor de mV, V, μ A o mA Rango de valores según tipo de sensor: -120,00 a 1000,00 Unidad (mV se indica como MV, V como V, μ A como UA, mA como MA)
Y50	T63=□□□□,□	Tiempo de ajuste T63 del filtro de software en s Rango de valores: 0,0 a 100,0 Valor de seguridad S de la salida de medición en mA o en V según el tipo de salida ajustado. Rango de valores En salida de intensidad: -0,50 a 23,00 En salida de tensión: -0,25 a 10,75
Y60	S=□□,□□	Valor de seguridad S en caso de rotura de hilo del sensor
Y61	S=□□,□□	Valor de seguridad S en caso de rotura de hilo o cortocircuito del sensor
Y70	UG=□□□□,□□ OG=□□□□,□□ H=□□□□,□□ K=□ A=□ T=□□,□	Valor límite inferior (la unidad se especifica como mediante rango de medida) Valor límite superior (la unidad se especifica como mediante rango de medida) Histéresis (la unidad se especifica como mediante rango de medida) Activar/desactivar la combinación de la función de valor límite y la detección de fallo de sensor ajustada; J = conectar; N = desconectar (estándar: J) Tipo de salida de relé: A = normalmente abierta; R = normalmente cerrada (estándar: R) Retardo de conmutación T de la salida de relé en s Rango de valores: 0,0 a 10,0 (estándar: 0,0)

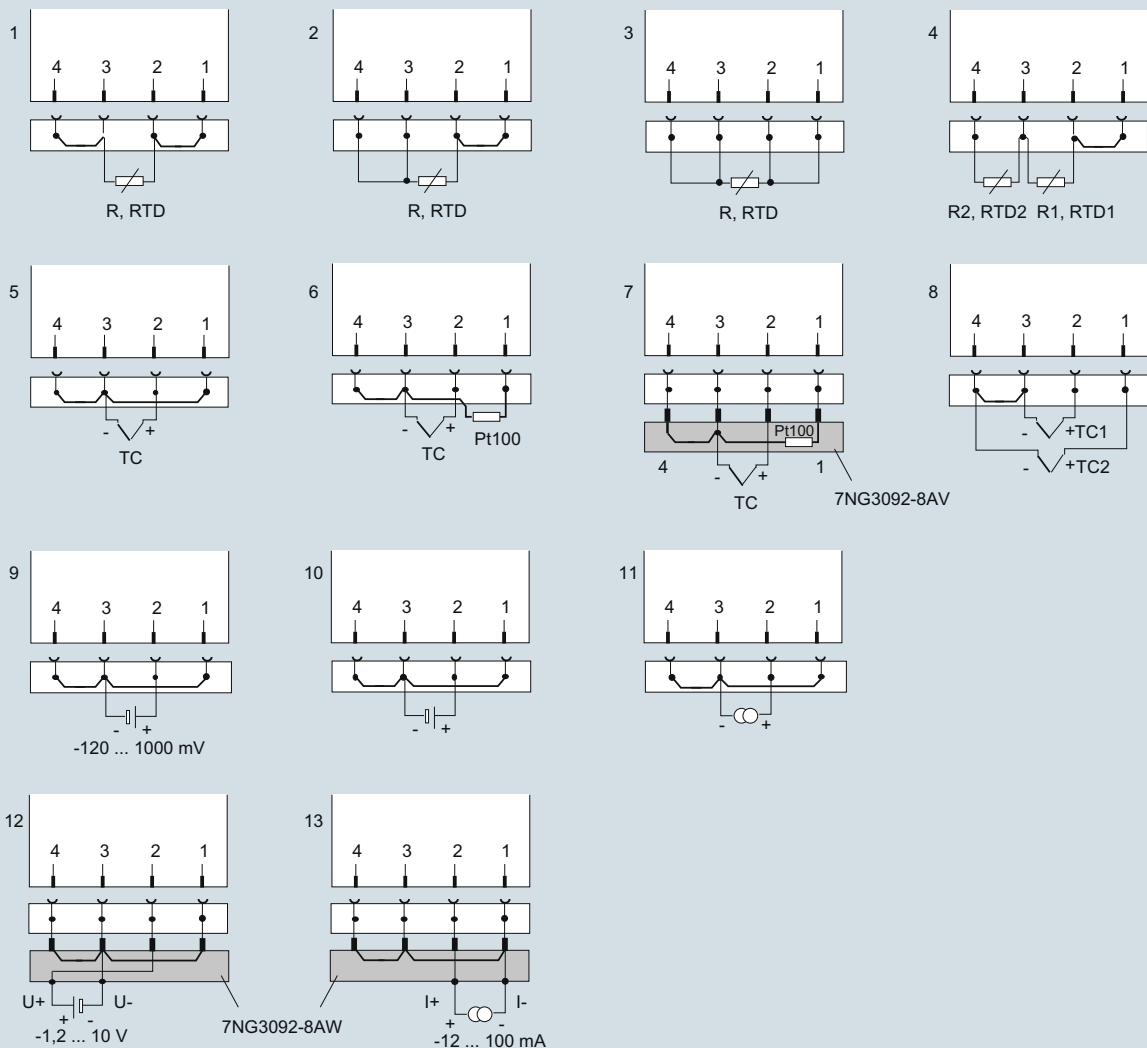
Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Diagramas de circuitos

Conexión de entradas para sensores



Termómetro de resistencia, transmisores de resistencia, potenciómetros:

- 1 Conexión a dos hilos; resistencia parametrizable para compensación de línea
- 2 Conexión a tres hilos
- 3 Conexión a cuatro hilos
- 4 Circuito diferencial/valor medio; 2 resistencias parametrizables para la compensación de línea

Termopares:

- 5 Determinación de la temperatura de la unión fría mediante Pt 100 incorporado o usando una temperatura de refer. fija
- 6 Determinación de la temperatura de la unión fría mediante Pt 100 externo; resistencia programable para compensación de línea
- 7 Medida de la temperatura en la unión fría con el borne 7NG3092-8AV
- 8 Circuito diferencial/valor medio con temperatura de unión fría interna

Otros emisores:

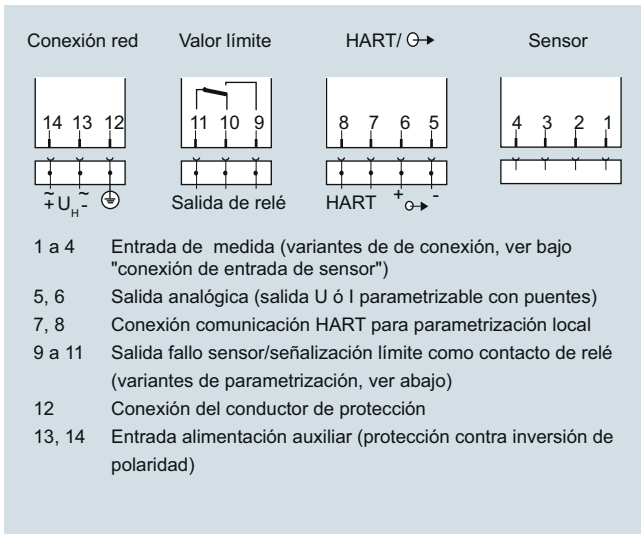
- 9 Emisor de mV en conexión a dos hilos (7NG3242-xxxx0)
- 10 Emisor de V en conexión a dos hilos (7NG3242-xxxx[1-3])
- 11 Emisor de mA/mA en conexión a dos hilos (7NG3242-xxxx[4-8])
- 12 Medida de tensión -1,2 a 10 V con conector U/I 7NG3092-8AW (7NG3242-xxxx0)
- 13 Medida de intensidad -12 a 100 mA con conector U/I 7NG3092-8AW (7NG3242-xxxx0)

Esquema de conexión para la señal de entrada

El canal 1 es la magnitud de medida entre los bornes 2 y 3 del conector de entrada. En caso de conexión diferencial y de promediado, el cálculo del valor de medida será definido por el tipo de medida. Sino, el valor de medida se determinará por el canal 1. Para el tipo de medida se utiliza la codificación siguiente:

Tipo de medida	Cálculo del valor de medida
Monocanal	Canal 1
Conexión diferencial 1	Canal 1 - Canal 2
Conexión diferencial 2	Canal 2 - Canal 1
Valor medio 1	$\frac{1}{2} \cdot (\text{canal 1} + \text{canal 2})$

Los puentes de cortocircuito marcados en las conexiones deberán ajustarse en el sitio de la instalación.

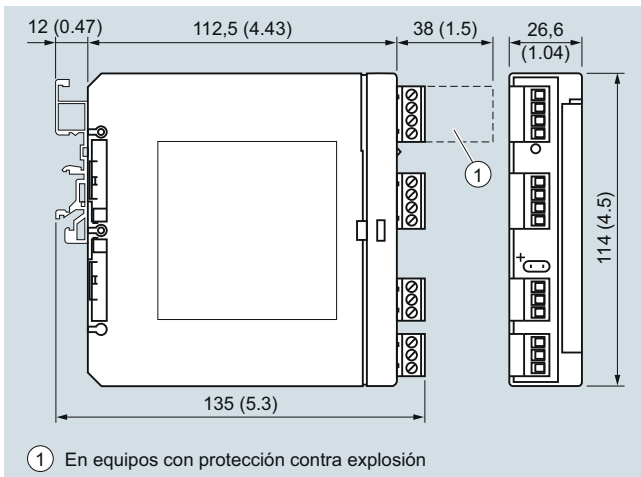


Esquema de conexión para energía auxiliar, entradas y salidas

Salida de relé

	Bornes a conectar
Modo de circuito cerrado (apertura del relé por fallo):	
• Aparato apagado	10 y 11
• Aparato conectado y ningún error	9 y 11
• Aparato conectado y error	10 y 11
Normalmente abierto (cierre del relé por fallo):	
• Aparato apagado	10 y 11
• Aparato conectado y ningún error	10 y 11
• Aparato conectado y error	9 y 11

Croquis acotados



Montaje en panel, fijación en perfil soporte, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF280 WirelessHART

Sinopsis



SITRANS TF280 para mediciones de temperatura flexibles y rentables

- Soporte del estándar WirelessHART (HART V 7.1)
- Nivel de seguridad muy alto para la transferencia inalámbrica de datos
- Local User Interface (LUI) integrado con manejo por 3 teclas
- Representación y legibilidad óptimas mediante display gráfico (104 x 80 píxeles) con iluminación de fondo integrada
- Fase de sueño profundo conectable y desconectable en el aparato por presión de tecla
- Alimentación por batería
- Vida útil de batería de hasta 5 años
- Prolongación de la vida útil de la batería mediante interfaz de módem HART desconectable
- Gracias a un nuevo diseño de consumo de corriente optimizado e incremento de la vida útil de la batería
- Proyecto simple con SIMATIC PDM
- La caja cumple el grado de protección IP65
- Soporte de todos los sensores Pt100 según IEC 751/DIN EN 60751

Beneficios

El SITRANS TF280 es un convertidor de temperatura con WirelessHART como interfaz de comunicación estándar.

Asimismo se dispone de una interfaz con cables para la conexión de un módem HART:

- Medición de temperatura flexible
- Ahorro de costes de cableado en condiciones difíciles de instalación. Esta técnica sin cable ofrece ventajas en cuanto a costes, cuando son necesarios elevados costes de cableado.
- Permite puntos adicionales de medida, hasta la fecha no rentables, especialmente para monitorización
- Instalación sencilla también en piezas móviles de la instalación
- Permite mediciones temporales rentables, por ejemplo para optimizaciones de procesos.
- Complemento óptimo para la comunicación con cables y ampliación de las posibilidades de solución para soluciones de sistemas en la automatización de procesos.

Gama de aplicación

El SITRANS TF280 es un aparato de campo WirelessHART para la medición de temperatura con un sensor Pt100.

Este sensor se puede conectar tanto instalado directamente en el aparato de campo o separado y conectado por cable. Para la comunicación inalámbrica, el convertidor es compatible con el estándar WirelessHART. Especialmente para la primera parametrización se puede conectar al convertidor un módem HART o simplemente usar la cómoda posibilidad de mando local con las teclas incorporadas, sin necesidad de dispositivos adicionales.

Su uso tiene lugar en todas las industrias y aplicaciones en áreas sin peligro de explosión.

Diseño

El SITRANS TF280 tiene una caja de aluminio robusta y es apto para el uso en exteriores. Cumple el grado de protección IP65.

El rango de temperatura de servicio alcanza desde -40 a +80 °C (-40 a +176 °F). La alimentación de tensión se realiza a través de una batería integrada, que está disponible como accesorio. La aplicación del aparato está autorizada únicamente con esta batería.

La antena dispone de una articulación giratoria mediante la que se puede ajustar su orientación. De este modo, las señales de radio se pueden recibir y emitir de modo óptimo.

Una ventaja particular es la posibilidad del manejo directo en el aparato. La estrategia de manejo que aquí se aplica se integra de forma continua en la estrategia de todos los nuevos aparatos de campo de Siemens.

Con las teclas de manejo en el aparato se puede conectar y desconectar fácilmente la interfaz de módem HART. El aparato se puede poner en un estado pasivo y volver a activarlo en cualquier momento. Ambos permiten la prolongación de la vida útil de la batería.

El transmisor SITRANS TF280 está preconfeccionado con pasacables o con un sensor Pt100 con vaina de protección incluida.

Funciones

El SITRANS TF280 se puede integrar en una red WirelessHART. A través de esta red se puede parametrizar y manejar. Los valores del proceso medidos se transportan a través de la red al IE/WSN-PA LINK de SIEMENS.

Los datos recibidos por el IE/WSN-PA LINK de los aparatos de campo se transmiten a los sistemas conectados, por ejemplo al sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7. Encontrará una introducción al funcionamiento del WirelessHART en el catálogo FI 01 capítulo 8 o en <http://www.siemens.com/wirelesshart>.

Asimismo, encontrará información detallada sobre el IE/WSN-PA LINK en el catálogo FI 01 capítulo 7 o en <http://www.siemens.com/wirelesshart>.

Integración

Conexión en SIMATIC PCS 7

La integración de los aparatos de campo en SIMATIC PCS 7 y en otros sistemas de control de procesos se puede resolver ahora de un modo elegante y rentable con radiotécnica, cuando se esperan elevados costes de cableado. Especialmente interesantes son los puntos de medida nuevos que deben añadirse y para los que no existe ningún cableado MSR.

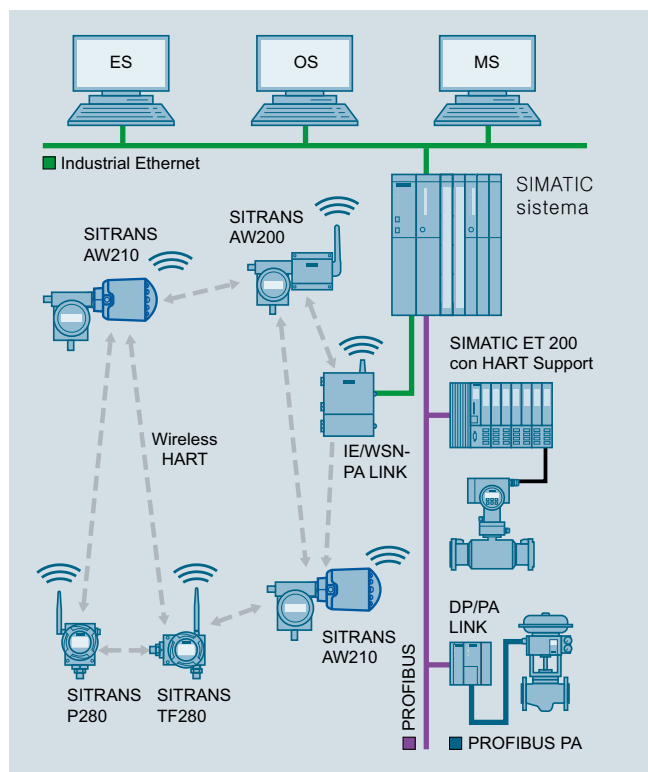
Si hay grandes distancias entre el IE/WSN-PA LINK y el sistema de control, esta conexión se puede realizar igualmente de forma inalámbrica y económica con los productos de la familia SCALANCE W.

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF280 WirelessHART

Los aparatos WirelessHART de Siemens están dimensionados para una perfecta compatibilidad con los productos de la familia SCALANCE W.



Integración de una red en malla SIMATIC PCS 7

Configuración

El proyecto del transmisor SITRANS TF280 se puede realizar de la siguiente forma:

- Primera puesta en funcionamiento del SITRANS TF280 con SIMATIC PDM generalmente vía módem HART o con el Local User Interface integrado, ya que la ID de red y Join Key se deben ajustar en el aparato antes de que pueda ser aceptado e integrado en la red WirelessHART.
- Tras la integración en la red se realiza el manejo del aparato cómodamente mediante la red WirelessHART, mediante un módem HART de forma local o mediante el Local User Interface.

Datos técnicos

El SITRANS TF280 se puede instalar mecánicamente de dos modos:

- directamente en el punto de medida con una rosca de M20x1,5, la conexión a otra rosca se puede obtener mediante adaptador.
- separada del sensor Pt100 que está conectado por cable al transmisor.

Los datos de la siguiente tabla se refieren al transmisor sin considerar un sensor conectado, siempre que no se indique lo contrario.

SITRANS TF280 convertidor de temperatura WirelessHART

Entrada

Sensor

- Tipo de sensor

Pt100 según IEC 751/DIN EN 60751¹⁾

- Módulo de interfaz

Conexión a 2, 3 ó 4 hilos

Rango de medida

-200 ... +850 °C
(-328 ... +1560 °F)

Longitud de cable SITRANS TF280 y elemento sensor Pt100

≤ 3 m

Precisión de medida²⁾

Precisión

< 0,04 % del rango de medida

Deriva a largo plazo

< 0,035 % del rango de medida del primer año

Deriva por temperatura

máx. ± 0,1 °C/10 K

Condiciones de aplicación

Temperatura ambiente

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Temperatura de almacenamiento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Humedad relativa del aire

<95%

Categoría climática

4K4H conforme a EN 60721-3-4 (uso estacionario en lugares de aplicación no protegidos contra las condiciones atmosféricas)

Grado de protección

IP65/NEMA 4

Temperatura máx. admisible en el transmisor en Pt100 montado directamente

80 °C (176 °F)

Construcción mecánica

Cajas

Fundición de aluminio

Resistencia al choque

según DIN EN 60068-2-29 / 03.95

Resistencia a vibraciones

DIN EN 60068-2-6/12.07

Peso

- sin batería
- con batería

1,5 kg (3.3 lb)
1,6 kg (3.5 lb)

Dimensiones (Anch x Alt x Prof)

ver esquema de dimensiones

Rosca de pasacables/conexión de sensor

M20x1,5
otra rosca mediante adaptador

Material de la vaina de protección y de la conexión al proceso (sólo en caso de tubo de sensor premontado)

Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L, UNS S 31603, X2Cr-NiMo17-12-2)

Cable entre transmisor y elemento sensor

≤ 3 m para conexiones de 2, 3 ó 4 hilos
Resistencia de cable < 1 Ω (rango de ajuste en mΩ 0...9999)

Rotura de sensor

Se detecta

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF280 WirelessHART

Superficie de indicación e interfaz de operador

Display (con iluminación)

- Tamaño de indicador: 104 x 80 píxeles
- Cantidad de dígitos: ajustable
- Cantidad de decimales: ajustable

Posibilidades de ajuste

- local mediante 3 teclas
- con SIMATIC PDM o comunicador HART

Alimentación auxiliar

Pila: 3,6 V DC

Comunicación

Estándar de radio: conforme a WirelessHART V7.1
 Banda de frecuencia transmitida: 2,4 GHz (banda ISM)
 Alcance en condiciones de referencia: En el rango exterior de hasta 250 m (Line of Sight)
 En el rango interior de hasta 50 m (dependiendo en gran medida de los obstáculos)
 Interfaces de comunicación:

- Comunicación HART con módem HART
- WirelessHART

Certificados y homologaciones

Permisos de emisión: R&TTE, FCC
 Seguridad general de los productos: CSA_{UL/C}, CE, UL
 Directiva de equipos a presión: Este aparato no está sujeto a la directiva de equipos a presión; clasificación de acuerdo con la directiva de equipos a presión (2014/68/UE), directiva 1/40; artículo 1, párrafo 2.1.4

¹⁾ Pt100 premontado: clase A (MES máximo: 0,15 + 0,002*|t| °C)

²⁾ Cálculo de fallos:
 fallo total probable = $\sqrt{MES^2 + AET^2 + LTD^2 + ATE^2}$
 fallo total máximo = MES + AET + LTD + ATE
 |t|: importe absoluto de la temperatura medida
 MES: error de medida del sensor
 AET: error de medida del transmisor (conversión A/D)
 LTD: deriva a largo plazo
 ATE: Deriva debida a la temperatura ambiente

Datos para selección y pedidos

Convertidor de temperatura WirelessHART SITRANS TF280

(la batería requerida no se incluye en el volumen de suministro, ver accesorios)

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexiones/entrada de cables

Pasacables M20x1,5¹⁾ ▶ ◆ C
 Tubo de sensor con Pt100, rosca exterior G1/2", preinstalado y conectado ▶ ◆ D

Indicador

Indicador digital, visible ▶ ◆ 1

Caja

Fundición de aluminio ▶ ◆ 1

Protección contra explosiones

Sin ▶ ◆ A

Antena

Variable, fijada al aparato ▶ ◆ A

Otras versiones

Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto.

Especificar el número del punto de medida (n.º de TAG) en texto, máx. 16 caracteres
 Y15:

Especificar mensaje de punto de medida en texto, máx. 27 caracteres:
 Y16:

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/188.

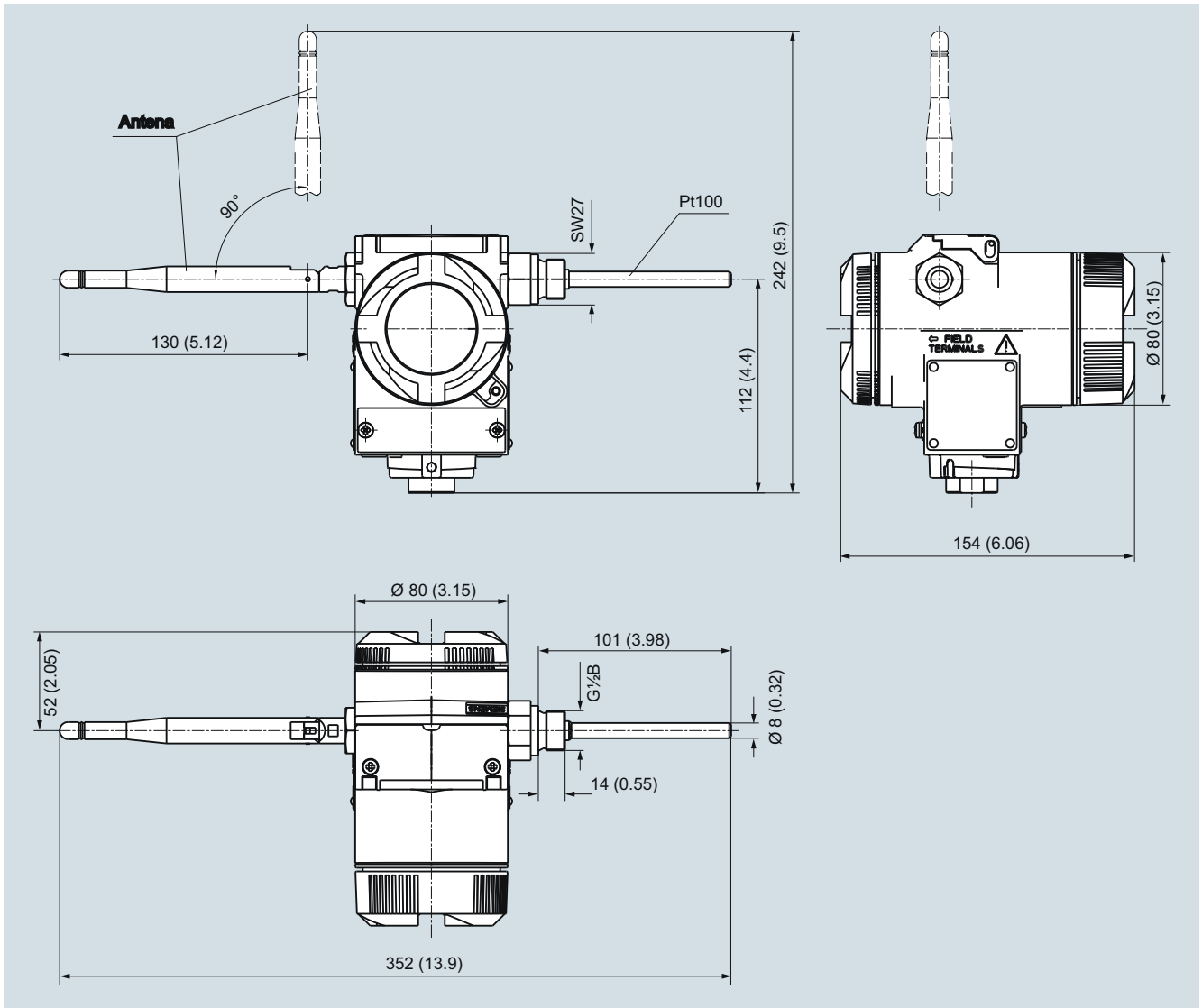
	Referencia
Pila de litio para SITRANS TF280/P280 ▶	7MP1990-0AA00
Escuadra de montaje de acero ▶	7MF4997-1AC
Escuadra de montaje de acero inoxidable ▶	7MF4997-1AJ
Tapa, fundición inyectada de aluminio, sin mirilla ▶	7MF4997-1BB
Tapa, fundición inyectada de aluminio, con mirilla ▶	7MF4997-1BE
Adaptador de rosca M20x1,5 (rosca exterior) a 1/2-14 NPT (rosca interior) ▶	7MP1990-0BA00
Adaptador de rosca M20x1,5 (rosca exterior) a G1/2 (rosca interior) ▶	7MP1990-0BB00
IE/PB LINK PN IO	Ver capítulo 7
Módem HART con interfaz USB ▶	7MF4997-1DB
SIMATIC PDM	Ver capítulo 8

▶ Suministrable desde almacén.

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

¹⁾ El sensor debe pedirse por separado.

Croquis acotados



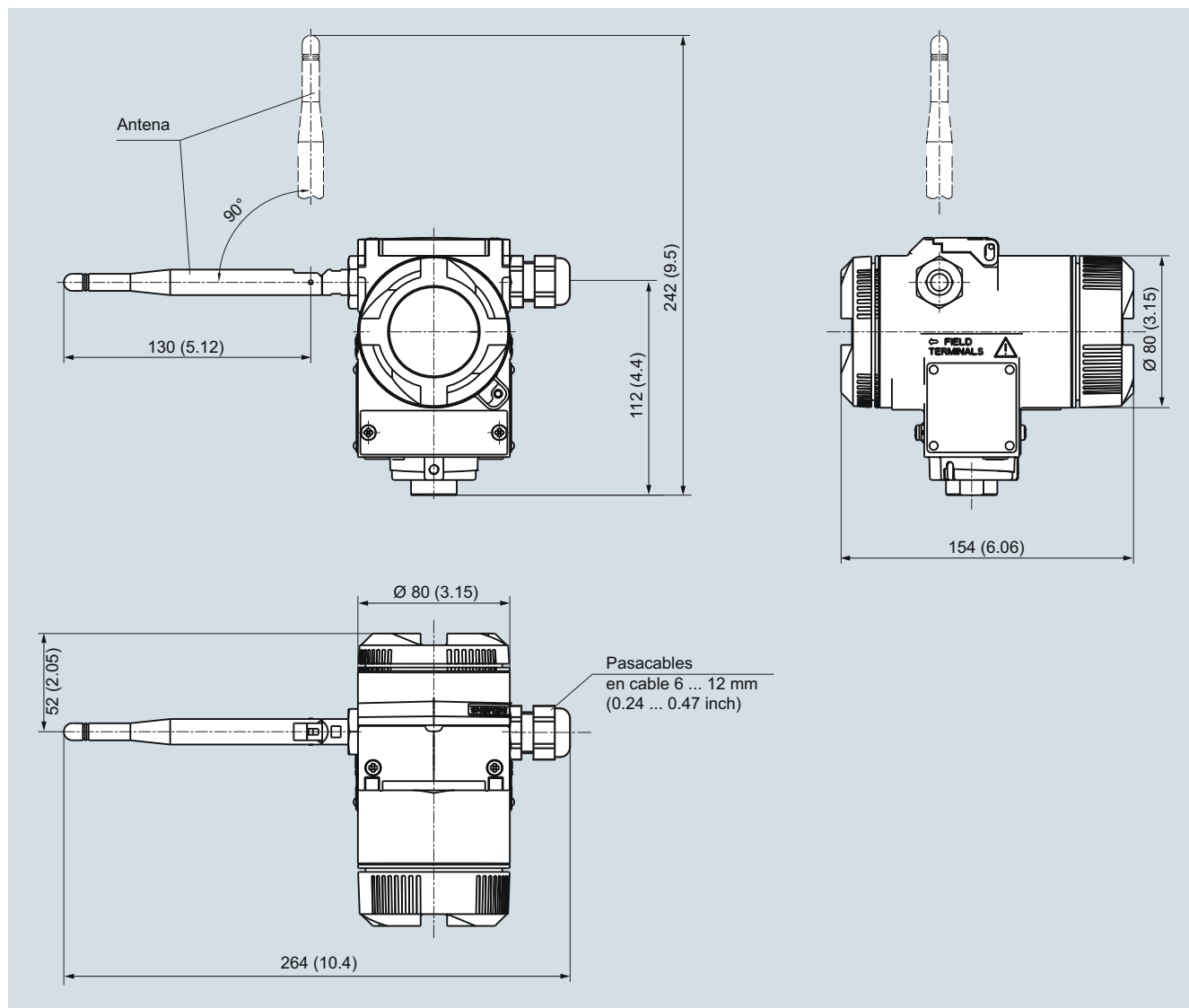
SITRANS TF280 convertidor de temperatura WirelessHART con Pt100, medidas en mm (pulgadas)
 Encontrará el esquema de dimensiones de la escuadra de montaje en la página 1/198.

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF280 WirelessHART

2



SITRANS TF280 convertidor de temperatura WirelessHART sin Pt100, medidas en mm (pulgadas)
 Encontrará el plano de la escuadra, incluyendo las dimensiones, en la página 1/198.

Sinopsis



Nuestros aparatos de campo para rudos entornos industriales

- HART, Universal
- 4 a 20 mA, Universal
- Indicadores de campo para señales de 4 a 20 mA

El convertidor de temperatura SITRANS TF es perfectamente idóneo para todas las aplicaciones que resulten demasiado rudas para los demás tipos de convertidores.

Beneficios

- De aplicación universal
 - como transmisor para termorresistencia, termopar, señal de Ω o de mV
 - como indicador de campo para cualquier tipo de señal de 4 a 20 mA
- Registro local del valor de medida mediante indicador digital
- Robusta caja de dos cámaras en fundición de aluminio o en acero inoxidable
- Grado de protección IP66/67/68
- Bornes de prueba para la lectura directa de la señal de salida sin abrir el bucle de corriente
- Posibilidad de montaje separado, si el punto de medida
 - es difícilmente accesible
 - presenta altas temperaturas
 - está expuesto a vibraciones por la instalación
 - para evitar largos cuellos y vainas de protección
- Montaje directo en sensores del tipo americano
- Multitud de homologaciones para la aplicación en áreas con peligro de explosión. Modos de protección "Con seguridad intrínseca, sin chispas y antideflagrante" para Europa y EE.UU.
- SIL 2 (con suplemento de pedido C20), SIL 2/3 (con C23)

Gama de aplicación

El SITRANS TF es idóneo para todas aquellas aplicaciones, donde las condiciones para medir la temperatura son especialmente desfavorables, y además ofrece la posibilidad de poder elegir la confortable indicación local. Es por eso que los usuarios de todos los sectores industriales apuestan por este aparato de campo. Su robusta caja protege la electrónica. Incluso el agua de mar u otras sustancias corrosivas apenas afectan a este aparato de acero inoxidable. Sus elementos interiores destacan además por su gran precisión de medida, una entrada universal y muchas posibilidades de diagnóstico.

Funciones

Configuración

La capacidad de comunicación a través del protocolo HART V 5.9 del SITRANS TF con SITRANS TH300 integrado hace posible la parametrización con PC o comunicador HART (comunicador Handheld). La manera más sencilla es mediante SIMATIC PDM.

En SITRANS TF con SITRANS TK integrado programable, la parametrización se realiza con el PC. Para ello se ofrece un módem especial y la herramienta de software SIPROM T.

Modo de operación

Modo de operación de SITRANS TF como convertidor de temperatura

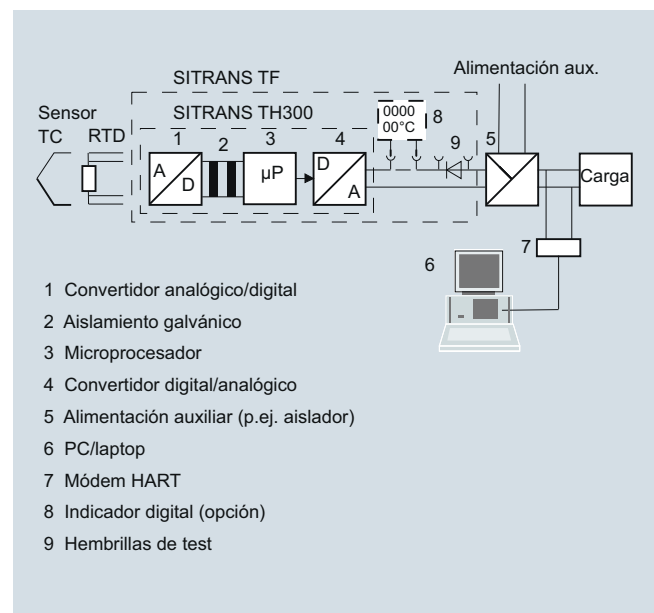
La señal del sensor, ya sea una termorresistencia, un termopar, una señal Ω o una señal mV, se amplifica y linealiza. El sensor y el lado de salida están aislados galvánicamente. Para mediciones con termopares se integra una unión fría interna.

El aparato emite una corriente continua lineal a la temperatura de entre 4 y 20 mA. Además de la transmisión analógica de valores medidos de 4 a 20 mA, la versión HART se comunica digitalmente con fines de diagnóstico online, transmisión de valores medidos y configuración.

El SITRANS TF detecta de modo autónomo el fallo o cortocircuito de un sensor. A través de los prácticos bornes de comprobación puede medirse la señal de 4 a 20 mA directamente con el amperímetro, sin abrir el bucle de corriente de salida.

Modo de operación de SITRANS TF como indicador de campo

El generoso bloque de bornes permite transmitir cualquier señal de 4 a 20 mA. El indicador ajustable permite especificar, además de un gran número de unidades de medida predefinidas, unidades específicas del cliente. De este modo, es posible representar cualquier señal de 4 a 20 mA en cualquier unidad, p. ej. presión, caudal, nivel o temperatura.



Modo de operación de SITRANS TF con convertidor integrado e indicador digital

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo/indicador de campo

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

Datos técnicos

Entrada

Termorresistencia

Magnitud medida	Temperatura
Tipo de entrada	Pt25 ... Pt1000
• según IEC 60751	Pt25 ... Pt1000
• según JIS C 1604; a=0,00392 K-1	Ni25 ... Ni1000
• según IEC 60751	
Unidades de medida	°C y °F
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos
• Promediado	Conexión en serie o en paralelo de varias termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para el promediado de la temperatura o para adaptar otros tipos de sensores
• Diferencia	2 termorresistencias (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	$\leq 0,45$ mA
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	siempre activa (no desconectable)
Vigilancia de cortocircuitos	activable/desactivable (valor por defecto: ON)
Rango de medida	parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial

Emisor de resistencia

Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	Ω
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos
• Promediado	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado
• Diferencia	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos (R 1 – R 2 o R 2 – R 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	$\leq 0,45$ mA
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	desconectable
Vigilancia de cortocircuitos	desconectable (valor ajustable)

Rango de medida

Alcance de medida mín.	parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	5 ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Lineal con la resistencia o característica especial	
Termopares	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor (termopares)	
• Tipo B	Pt30Rh-Pt6Rh según DIN IEC 584
• Tipo C	W5 %-Re según ASTM 988
• Tipo D	W3 %-Re según ASTM 988
• Tipo E	NiCr-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo J	Fe-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo K	NiCr-Ni según DIN IEC 584
• Tipo L	Fe-CuNi según DIN 43710
• Tipo N	NiCrSi-NiSi según DIN IEC 584
• Tipo R	Pt13Rh-Pt según DIN IEC 584
• Tipo S	Pt10Rh-Pt según DIN IEC 584
• Tipo T	Cu-CuNi según DIN IEC 584
• Tipo U	Cu-CuNi según DIN 43710
Unidades de medida	°C o °F
Módulo de interfaz	
• Conexión estándar	1 termopar (TC)
• Promediado	2 termopares (TC)
• Diferencia	2 termopares (TC) (TC 1 – TC 2 o TC 2 – TC 1)
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	desconectable
Compensación de unión fría	
• Interna	Con termorresistencia Pt100 integrada
• Externa	Con Pt100 externa IEC 60751 (conexión a 2 o a 3 hilos)
• Externa, fija	Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo
Rango de medida	parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	Mín. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de mV	
Magnitud medida	Tensión continua
Tipo de sensor	Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)
Unidades de medida	mV
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	desconectable
Rango de medida	-10 ... +70 mV -100 ... +1100 mV
Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	≥ 1 M Ω
Característica	Lineal con la tensión o característica especial

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

Salida		Alimentación auxiliar	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos	sin indicador digital	11 ... 35 V DC (30 V con Ex ib; 32 V con Ex ic y Ex nA)
Comunicación con SITRANS TH300	según HART Rev. 5.9	con indicador digital	13,1 ... 35 V DC (30 V con Ex ib; 32 V con Ex ic y Ex nA)
Indicador digital		Aislamiento galvánico	Entre entrada y salida
Indicador digital (opción)	En bucle de corriente	• Tensión de ensayo	$U_{ef} = 1 \text{ kV}$, 50 Hz, 1 min.
Indicador	Máx. 5 dígitos	Certificados y homologaciones	
Altura de dígito	9 mm (0.35")	Protección contra explosiones según ATEX	
Rango de indicación	-99 999 ... + 99 999	• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	con indicador digital: II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T4 Gb II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da
Unidades	Discrecional (máx. 5 caracteres)		sin indicador digital: II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 Gb II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da
Ajuste: cero, fin de escala y unidad	por 3 teclas	- Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0471 X
Tensión de la carga	2,1 V	• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada para la Zona 2"	II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA [ic] IIC T6/T4 Gc
Precisión de medida		- Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0471 X
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"	• Modo de protección "Envolvente antideflagrante"	II 2 G Ex d IIC T6/T5 Gb II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db
Condiciones de referencia		- Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0472 X
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %	Protección contra explosiones según FM	Certificate of Compliance 3017742
• Carga	500 Ω	• Identificación (XP, DIP, NI, S)	• XP/II/1/BCD/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X
• Temperatura ambiente	23 °C (73.4 °F)		• DIP/II, III/1/EFG/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X
• Tiempo de calentamiento	> 5 min		• NI/II/2/ABCD/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida		• S/II, III/2/FG/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0.9 °F)	Otros certificados	IECEx, EAC Ex(GOST), INMETRO, NEPSI, KOSHA
Influencia de la temperatura ambiente		Requisitos de hardware y software	
• Error de medida analógica	0,02 % del alcance de medida/10 °C (18 °F)	• para el software de parametrización SIPROM T para SITRANS TF con TH200	PC con unidad de CD-ROM y puerto USB
• Error de medida digital		- Ordenador personal	Windows 98, NT, 2000, XP, 7 y Win 8
- en termorresistencias	0,06 °C (0,11 °F)/10 °C (18 °F)	- Sistema operativo del PC	Ver catálogo FI 01 capítulo 8, "Software", "SIMATIC PDM"
- en termopares	0,6 °C (1,1 °F)/10 °C (18 °F)		
Efecto de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V		
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω		
Deriva a largo plazo			
• durante el primer mes	< 0,02 % del alcance de medida		
• al cabo de un año	< 0,2 % del alcance de medida		
• al cabo de 5 años	< 0,3 % del alcance de medida		
Condiciones de aplicación		Comunicación	
Condiciones ambientales		Carga con conexión HART	230 ... 1100 Ω
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	• Cable de dos conductores apantallado	≤ 3,0 km (1.86 mi)
Condensación	Admisible	• Cable de varios conductores apantallado	≤ 1,5 km (0.93 mi)
Compatibilidad electromagnética	según EN 61326 y NAMUR NE21	Protocolo	Protocolo HART, versión 5.9
Grado de protección según EN 60529	IP66/67/68		
Construcción mecánica			
Peso	Aprox. 1,5 kg (3.3 lb) sin opciones		
Dimensiones	Ver "Esquemas de dimensiones"		
Material de la caja	Fundición de aluminio baja en cobre GD-AISI 12 o acero inoxidable, pintura a base de poliéster, placa de características de acero inoxidable		
Conexión eléctrica, conexión del sensor	Bornes de tornillo, entrada de cables por pasacables M20 x 1,5 ó 14 NPT de ½		
Escuadra de montaje (opción)	Acero, galvanizado y cromatizado en amarillo o acero inoxidable		

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo/indicador de campo

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

Ajuste en fábrica de los convertidores:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Error de medida digital

Termorresistencia

Entrada	Rango de medida °C/(°F)	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)
según IEC 60751					
Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)

según JIS C1604-81

Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

Emisor de resistencia

Entrada	Rango de medida Ω	Alcance de medida mínimo Ω	Precisión digital Ω
Resistencia	0 ... 2200	25	0,25

Termopares

Entrada	Rango de medida °C/(°F)	Alcance de medida mínimo		Precisión digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2 ¹⁾	(3.6) ¹⁾
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	(1.8) ²⁾
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1 ²⁾	(1.8) ²⁾
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo J	-210 ... +1200 (-346 ... +2192)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo K	-200 ... +1370 (-328 ... +2498)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo T	-20 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1.8)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3.6)

¹⁾ La precisión digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

²⁾ La precisión digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisor de mV

Entrada	Rango de medida mV	Alcance de medida mínimo mV	Precisión digital μV
Emisor de mV	-100 ... +1100	20	400

La precisión digital es la precisión después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor de medida.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error de la unión fría en medidas de termopares).

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo/indicador de campo

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

Datos para selección y pedidos	Referencia	Otras versiones	Clave
Convertidor de temperatura en caja de campo Conexión a 2 hilos 4 ... 20 mA, con aislamiento galvánico ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7NG313	Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto. Con informe de prueba (5 puntos de medida) Seguridad funcional SIL2 Seguridad funcional SIL2/3 Protección contra explosiones	C11 C20 C23
Convertidor montado SITRANS TH200, programable <ul style="list-style-type: none"> • Sin protección Ex • Con Ex ia • Con Ex nAL para zona 2 • Equipo completo SITRANS TF Ex d¹) • Equipo completo SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S)¹) SITRANS TH300, con capacidad de comunicación según HART V 5.9 <ul style="list-style-type: none"> • Sin protección Ex • Con Ex ia • Con Ex nAL para zona 2 • Equipo completo SITRANS TF Ex d¹) • Equipo completo SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S)¹) 	5 0 5 1 5 2 5 4 5 5 6 0 6 1 6 2 6 4 6 5	<ul style="list-style-type: none"> • Protección contra explosiones Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...) • Protección contra explosiones Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...) • Protección contra explosiones Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...) • Protección contra explosiones Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...) • Protección contra explosiones Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...) • Protección contra explosiones Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...) 	E25 E26 E27 E55 E56 E57 E70 E81 E82
Caja Fundición de aluminio Fundición de precisión de acero inoxidable	A E		E83
Conexiones/entrada de cables Pasacables M20x1,5 Pasacables 1/2-14 NPT	B C		E83
Indicador digital Sin Con	0 1		E83
Escudra de montaje y elementos de fijación Sin De acero De acero inoxidable	0 1 2	Homologaciones marinas <ul style="list-style-type: none"> • Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) • Bureau Veritas (BV) • Lloyd's Register of Shipping (LR) • American Bureau of Shipping (ABS) Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi) Protector de transitorios Prensaestopas CAPRI 1/2 NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado Prensaestopas 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534), adjuntado Pasacables 1/2 NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado Pasacables 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado	D01 D02 D04 D05 G10 J01 D57 D58 D59 D60

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo/indicador de campo

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

Datos para selección y pedidos	Clave
Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F	Y01²⁾
Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres	Y17³⁾
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	Y23⁴⁾
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	Y24⁴⁾
Solo rótulo en la placa del punto de medida, especificar en texto: rango de medida	Y22⁴⁾
Pt100 (IEC) 2 hilos, $R_L = 0 \Omega$	U02⁵⁾
Pt100 (IEC) 3 hilos	U03⁵⁾
Pt100 (IEC) 4 hilos	U04⁵⁾
Termopar tipo B	U20⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo C (W5)	U21⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo D (W3)	U22⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo E	U23⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo J	U24⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo K	U25⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo L	U26⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo N	U27⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo R	U28⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo S	U29⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo T	U30⁵⁾⁶⁾
Termopar tipo U	U31⁵⁾⁶⁾
Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos)	U41
Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto	Y50
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	Y09⁷⁾
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36³⁾

1) Sin pasacables.

2) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para RTD y TC los valores inicial y final del alcance de medida deseado.

3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.

4) Si se pide únicamente Y22, Y23 o Y24 y se desea que el rótulo solo figure en la placa del punto de medida, no debe indicarse Y01.

5) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

6) Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría.

7) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/188.	
Módem para SITRANS TH100, TH200, TR200 y TF con TH200 incl. software de parametrización SIPROM T con conexión USB	7NG3092-8KU
Módem HART Con puerto USB	7MF4997-1DB
Software de parametrización SIMATIC PDM también para SITRANS TH300	Ver capítulo 8
Escuadra de montaje y elementos de fijación De acero para 7NG313.-..B.. De acero para 7NG313.-..C.. De acero inoxidable para 7NG313.-..B.. De acero inoxidable para 7NG313.-..C..	7MF4997-1AC 7MF4997-1AB 7MF4997-1AJ 7MF4997-1AH
Indicador digital¹⁾	7MF4997-1BS
Placa de conexión	A5E02226423

► Suministrable desde almacén.

Alimentadores, ver catálogo FI 01, capítulo 7 "Componentes adicionales".

1) No es posible el reequipamiento en aparatos Ex.

Ejemplo de pedido 1:

7NG3135-0AB11-Z Y01+Y23+U03

Y01: -10 ... +100 °C

Y23: TICA1234HEAT

Ejemplo de pedido 2:

7NG3136-0AC11-Z Y01+Y23+Y24+U25

Y01: -10 ... +100 °C

Y23: TICA 1234 ABC

Y24: HEATING BOILER 56789

Ajuste en fábrica de los convertidores:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

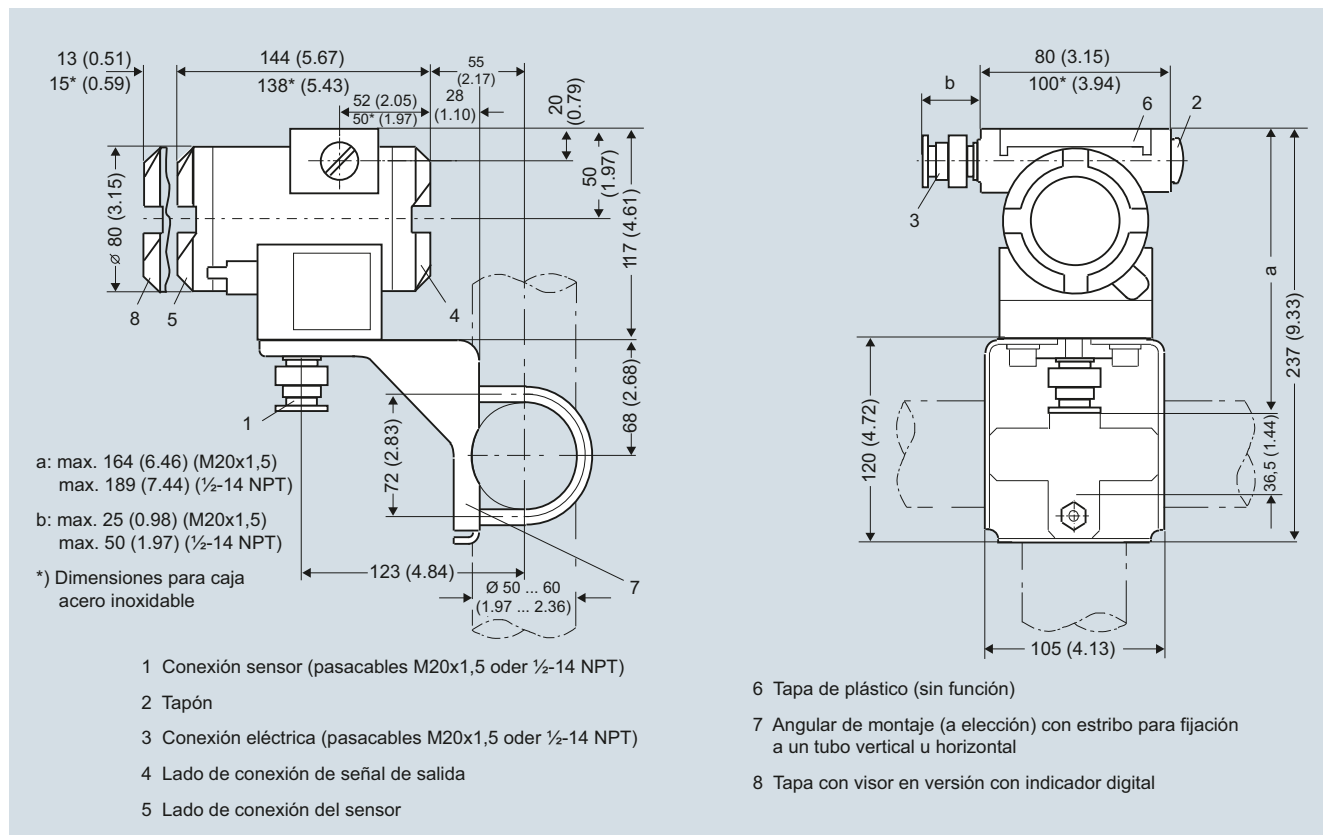
Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
Indicador de campo SITRANS TF Para señales 4 ... 20 mA	7NG3130 -	Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		Rango de medida deseado	Y01 ²⁾
Sin protección Ex	0	Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F	
Con Ex ia	1	Solo rótulo en la placa del punto de medida, especificar en texto: rango de medida	Y22 ³⁾
Con Ex nAL para zona 2	2	Solo rótulo en placa de punto de medida: descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	Y23 ³⁾
Equipo completo SITRANS TF Ex d ¹⁾	4	Solo rótulo en placa de punto de medida: mensaje de punto de medida, máx. 27 caracteres	Y24 ³⁾
Equipo completo SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S) ¹⁾	5	Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	Y09 ⁴⁾
Caja		Alimentadores, ver catálogo FI 01, capítulo "Componentes adicionales".	
Fundición de aluminio	A		
Fundición de precisión de acero inoxidable	E		
Conexiones/entrada de cables			
Pasacables M20x1,5	B		
Pasacables ½-14 NPT	C		
Indicador digital			
Con	1		
Escuadra de montaje y elementos de fijación			
Sin	0		
De acero	1		
De acero inoxidable	2		
Otras versiones	Clave		
Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto.			
Con informe de prueba (5 puntos de medida)	C11		
Protección contra explosiones			
• Protección contra explosiones Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...)	E25		
• Protección contra explosiones Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...)	E26		
• Protección contra explosiones Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...)	E27		
• Protección contra explosiones Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...)	E55		
• Protección contra explosiones Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...)	E56		
• Protección contra explosiones Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...)	E57		
• Protección contra explosiones Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...)	E70		
• Protección contra explosiones Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...)	E81		
• Protección contra explosiones Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...)	E82		
• Protección contra explosiones Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...)	E83		
Homologaciones marinas			
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	D01		
• Bureau Veritas (BV)	D02		
• Lloyd's Register of Shipping (LR)	D04		
• American Bureau of Shipping (ABS)	D05		
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10		
Protector de transitorios	J01		
Prensaestopas CAPRI 1/2 NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado	D57		
Prensaestopas 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534) adjuntado	D58		
Pasacables 1/2 NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado	D59		
Pasacables 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado	D60		
		Datos para selección y pedidos	Referencia
		Accesorios	
		Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/188.	
		Escuadra de montaje y elementos de fijación	
		De acero para 7NG313.-..B..	7MF4997-1AC
		De acero para 7NG313.-..C..	7MF4997-1AB
		De acero inoxidable para 7NG313.-..B.. ▶	7MF4997-1AJ
		De acero inoxidable para 7NG313.-..C..	7MF4997-1AH
		Indicador digital¹⁾	7MF4997-1BS
		Placa de conexión	A5E02226423
		▶ Suministrable desde almacén.	
		¹⁾ No es posible el reequipamiento en aparatos Ex.	
		<u>Ejemplo de pedido 1:</u>	
		7NG3130-0AB10-Z Y01+Y23	
		Y01: -5...100 °C	
		Y23: TICA1234HEAT	
		<u>Ejemplo de pedido 2:</u>	
		7NG3130-0AC11-Z Y01+Y23+Y24	
		Y01: 0 ... 20 BAR	
		Y23: PICA 1234 ABC	
		Y24: HEATING BOILER 67890	
		<u>Ajuste en fábrica del indicador:</u>	
		4 ... 20 mA	

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo/indicador de campo

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

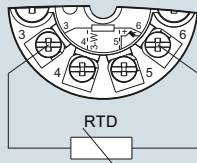
Croquis acotados



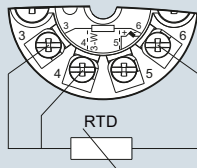
SITRANS TF, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos

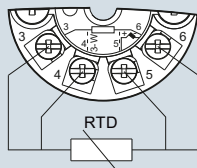
Termómetros de resistencia



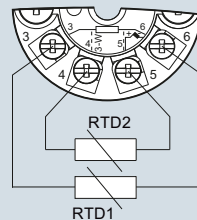
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

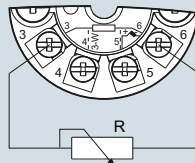


Conexión a 4 hilos

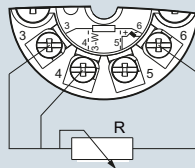


Promediado/diferenciación ¹⁾

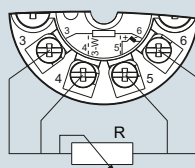
Resistencia



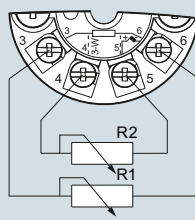
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

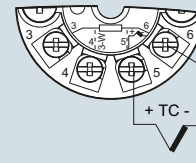


Conexión a 4 hilos

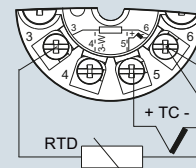


Promediado/diferenciación ¹⁾

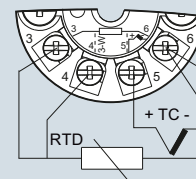
Termopar



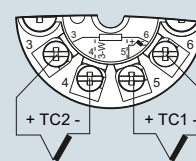
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



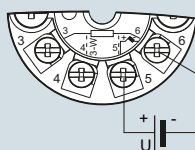
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



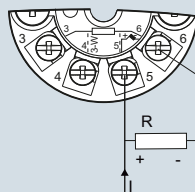
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

¹⁾ La resistencia de línea para corrección es programable.

Medida de tensión



Medida de corriente



Asignación de las conexiones de los sensores

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

Sinopsis



Nuestros aparatos de campo para entornos industriales rudos

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS PA

Utilice el convertidor de temperatura SITRANS TF en las aplicaciones que para otros tipos resulten demasiado rudas.

Beneficios

- Aplicación universal como transmisor para termorresistencia, termopar, señal de Ω o mV
- Robusta caja de dos cámaras en fundición de aluminio o en acero inoxidable
- Grado de protección IP66/67/68
- Posibilidad de montaje separado, si el punto de medida
 - es difícilmente accesible,
 - presenta altas temperaturas,
 - está expuesto a vibraciones por la instalación,
 - para evitar largos cuellos y vainas de protección.
- montaje directo en sensores del tipo americano
- Multitud de homologaciones para la aplicación en áreas con peligro de explosión. Modos de protección "con seguridad intrínseca, sin chispas y antideflagrante", para Europa y EE. UU.

Gama de aplicación

El SITRANS TF es adecuado para las aplicaciones donde se trate de medir temperaturas en condiciones particularmente adversas. Es por eso que los usuarios de todos los sectores industriales apuestan por este aparato de campo.

Su robusta caja protege la electrónica. Incluso el agua de mar u otras sustancias corrosivas apenas afectan a este aparato de acero inoxidable.

Sus elementos interiores destacan además por su gran precisión de medida, una entrada universal y muchas posibilidades de diagnóstico.

Funciones

Características del producto

General

- Conexión al bus independiente de la polaridad
- Convertidor analógico/digital de 24 bits para una alta resolución
- Aislamiento galvánico
- Versión para la aplicación en la zona Ex
- Característica especial
- Redundancia de sensores

Transmisor con comunicación PROFIBUS PA

- Bloques funcionales: 2 x analógico

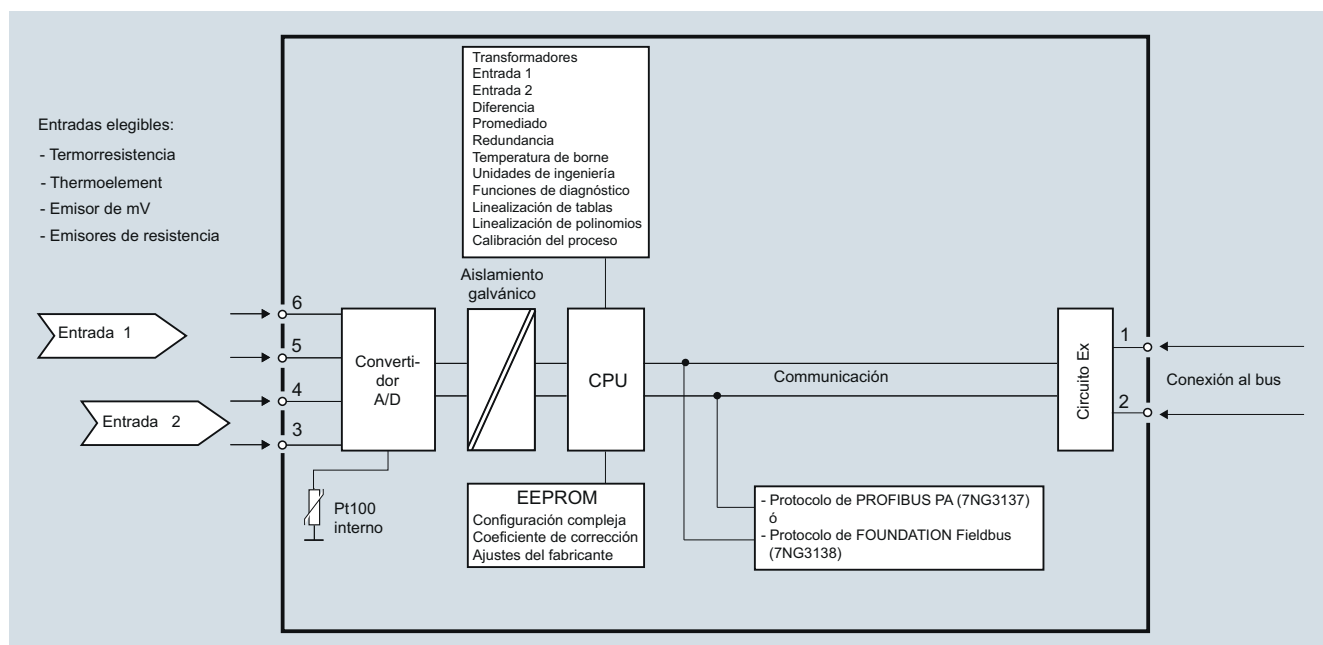
Transmisor con comunicación FOUNDATION Fieldbus

- Bloques funcionales: 2 x analógico y 1 x PID
- Funcionalidad: Basic ó LAS

Modo de operación

En el siguiente diagrama de funciones está expuesto el modo de operación del transmisor.

Las dos variantes SITRANS TF (7NG3137-... y 7NG3138-...) se distinguen sólo por los tipos de sus protocolos de bus de campo (PROFIBUS PA ó FOUNDATION Fieldbus).



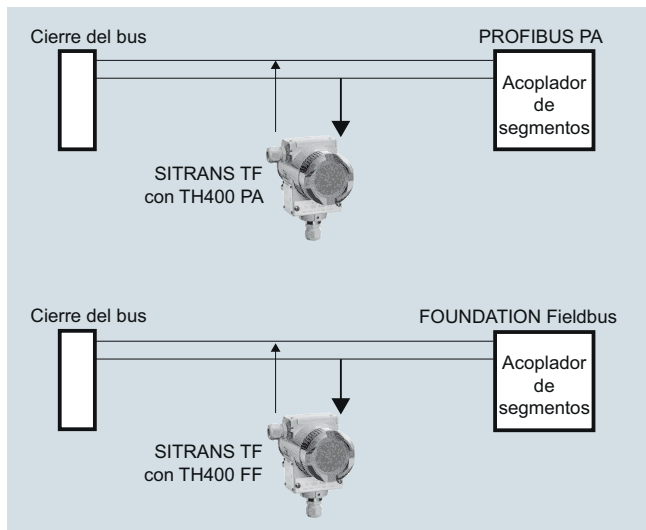
SITRANS TF con TH400, diagrama de función

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

Comunicación del sistema



SITRANS TF con TH400, interfaz de comunicación

Datos técnicos

Entrada

Conversión de analógico a digital

- Cadencia de medida < 50 ms
- Resolución 24 bits

Termorresistencia

Pt25 ... 1000 según IEC 60751/JIS C 1604

- Rango de medida -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)

Ni25 ... 1000 según DIN 43760

- Rango de medida -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)

Cu10 ... 1000, $\alpha = 0,00427$

- Rango de medida -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Resistencia por cada cable del sensor Máx. 50 Ω

Corriente de sensor Nominal 0,2 mA

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 15 Ω

Emisor de resistencia

Rango de medida 0 ... 10 k Ω Resistencia por cada cable del sensor Máx. 50 Ω

Corriente de sensor Nominal 0,2 mA

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 15 Ω

Termopar

según IEC 584

- Tipo B
- Tipo E
- Tipo J
- Tipo K
- Tipo N
- Tipo R
- Tipo S
- Tipo T

según DIN 43710

- Tipo L
- Tipo U

según ASTM E988-90

- Tipo W3
- Tipo W5

Compensación externa de la unión fría -40 ... +135 °C (-40 ... +275 °F)

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 3 mV

- Corriente de sensor en caso de vigilancia de rotura 4 μ A

Emisor de mV - Entrada de tensión

Rango de medida -800 ... +800 mV

Resistencia de entrada 10 M Ω

Salida

Tiempo de filtrado (programable) 0 ... 60 s

Tiempo de refresco < 400 ms

Precisión de medida

La precisión está definida como el valor más alto de los valores generales y básicos.

Valores generales

Tipo de entrada

todos

Precisión absoluta	Coefficiente de temperatura
$\leq \pm 0,05$ % del valor de medida	$\leq \pm 0,002$ % del valor de medida/°C

Valores básicos

Tipo de entrada

Pt100 y Pt1000

Ni100

Cu10

Emisor de resistencia

Emisor de tensión

Termopar tipo: E, J, K, L, N, T, U

Termopar tipo: B, R, S, W3, W5

Compensación de unión fría

Condiciones de referencia

Tiempo de calentamiento 30 s

Relación señal/ruido 60 dB mín.

Condiciones de calibración 20 ... 28 °C (68 ... 82 °F)

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

Condiciones de aplicación

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	≤ 98 %, con condensación
Resistencia de aislamiento	

- Tensión de ensayo 500 V AC por 60 s
- Servicio continuo 50 V AC/75 V DC

Compatibilidad electromagnética

NAMUR	NE21
CEM 2014/30/UE – Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	EN 61326-1, EN 61326-2-5

Construcción mecánica

Peso	Aprox. 1,5 kg (3.3 lb) sin opciones
Dimensiones	Ver "esquemas de dimensiones"
Materiales de las cajas	<ul style="list-style-type: none"> • Fundición de aluminio baja en cobre GD AISi 12 o acero inoxidable • Pintura a base de poliéster para cajas GD AISi 12 • Placa de características de acero inoxidable • Bornes de tornillo • Entrada de cables por pasacables M20 x 1,5 ó 14 NPT de ½" • Conexión al bus con conector M12 (opcional)
Conexión eléctrica, conexión del sensor	
Escuadra de montaje (opcional)	Acero, galvanizado y cromatizado en amarillo o acero inoxidable
Grado de protección	IP66/67/68 según EN 60529

Alimentación auxiliar

Tensión de alimentación	
• Estándar, Ex "d", Ex "nA", Ex "nL", XP, NI	10,0 ... 32 V DC
• Ex "ia", Ex "ib"	10,0 ... 30 V DC
• En instalación FISCO/FNICO	10,0 ... 17,5 V DC
Consumo de corriente	< 11 mA
Aumento máximo del consumo de corriente en caso de fallo	< 7 mA

Certificados y homologaciones

Protección contra explosiones según ATEX	
Certificado de prueba de prototipo CE	ZELM 11 ATEX 0471 X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca (variante del aparato: 7NG313x-1xxxx)	II 2 (1) G Ex ib [ja Ga] IIC T6 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 Gb II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da
Declaración de conformidad	ZELM 11 ATEX 0471 X
• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada" (variante del aparato: 7NG313x-2xxxx)	II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA [ic] IIC T6/T4 Gc
Certificado de prueba de prototipo CE	ZELM 11 ATEX 0472 X
• Modo de protección "Envolvente antideflagrante" (variante del aparato: 7NG313x-4xxxx)	II 2 G Ex d IIC T6/T5 Gb II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db
Protección contra explosiones FM para EE.UU.	
• Homologación FM	FM 3017742
• Modos de protección XP, DIP, NI y S (variante del aparato 7NG313x-5xxxx)	XP / I / 1 / BCD / T5,T6; tipo 4X DIP / II, III / 1 / EFG / T5,T6; tipo 4X NI / I / 2 / ABCD / T5,T6; tipo 4X S / II, III / 2 / FG T5,T6; tipo 4X
Otros certificados	EAC Ex(GOST), INMETRO, NEPSI, KOSHA

Comunicación

Interfaz de parametrización

• Conexión PROFIBUS PA	
- Protocolo	Perfil A&D, versión 3.0
- Norma de protocolo	EN 50170 Volume 2
- Dirección (cuando se entrega)	126
- Bloques funcionales	2 x analógico
• Conexión FOUNDATION Fieldbus	
- Protocolo	Protocolo FF
- Norma de protocolo	Normas de diseño FF
- Funcionalidad	Basic o LAS
- Versión	ITK 4.6
- Bloques funcionales	2 x analógico y 1 x PID

Ajuste del fabricante

para SITRANS TH400 PA

Sensor	Pt100 (IEC)
Tipo de conexión	Conexión a 3 hilos
Unidad	°C
Comportamiento en caso de fallo	Último valor válido
Tiempo de filtrado	0 s
Dirección PA	126
Nº de identificación PROFIBUS	Específico del fabricante

para SITRANS TH400 FF

Sensor	Pt100 (IEC)
Tipo de conexión	Conexión a 3 hilos
Unidad	°C
Comportamiento en caso de fallo	Último valor válido
Tiempo de filtrado	0 s
Dirección del nodo	22

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

Datos para selección y pedidos	Referencia	Otras versiones	Clave
Convertidor de temperatura en caja de campo Con comunicación de bus de campo y aislamiento galvánico ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7NG313-0	Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto. Informe de prueba (5 puntos de medida)	
Convertidor montado SITRANS TH400 con PROFIBUS PA		Conexión de bus • Conector M12 (metálico) sin contraconector • Conector M12 (metálico) con contraconector	C11 M00²⁾ M01²⁾
• Sin protección Ex • Con Ex ia (ATEX) • Con Ex nAL para zona 2 (ATEX) • Equipo completo SITRANS TF Ex d ¹⁾ • Equipo completo SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S) ¹⁾	7 0 7 1 7 2 7 4 7 5	Protección contra explosiones • Protección contra explosiones Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...) • Protección contra explosiones Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...) • Protección contra explosiones Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...) • Protección contra explosiones Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...) • Protección contra explosiones Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...) • Protección contra explosiones Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...) • Protección contra explosiones Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...)	E25 E26 E27 E55 E56 E57 E70 E81 E82 E83
SITRANS TH400, con FOUNDATION Fieldbus • Sin protección Ex • Con Ex ia (ATEX) • Con Ex nAL para zona 2 (ATEX) • Equipo completo SITRANS TF Ex d ¹⁾ • Equipo completo SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S) ¹⁾	8 0 8 1 8 2 8 4 8 5		
Caja Fundición de aluminio Fundición de precisión de acero inoxidable			A E
Conexiones/entrada de cables Pasacables M20x1,5 Pasacables ½-14 NPT			B C
Escuadra de montaje y elementos de fijación Sin De acero De acero inoxidable			0 1 2
		Homologaciones marinas • Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) • Bureau Veritas (BV) • Lloyd's Register of Shipping (LR) • American Bureau of Shipping (ABS) Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi) Protector de transitorios Prensaestopas CAPRI 1/2 NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado Prensaestopas 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534), adjuntado Pasacables 1/2 NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado Pasacables 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado	D01 D02 D04 D05 G10 J01 D57 D58 D59 D60

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

Datos para selección y pedidos	Clave
Programación específica del cliente	
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave	
Rango de medida deseado	Y01³⁾
Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F	
Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres	Y15⁴⁾
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	Y23⁴⁾
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	Y24⁵⁾
Especificar dirección de bus en texto	Y25⁴⁾
Pt100 (IEC) 2 hilos, $R_L = 0 \Omega$	U02⁶⁾
Pt100 (IEC) 3 hilos	U03⁶⁾
Pt100 (IEC) 4 hilos	U04⁶⁾
Termopar tipo B	U20⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo C (W5)	U21⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo D (W3)	U22⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo E	U23⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo J	U24⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo K	U25⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo L	U26⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo N	U27⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo R	U28⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo S	U29⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo T	U30⁶⁾⁷⁾
Termopar tipo U	U31⁶⁾⁷⁾
Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos)	U41
Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto	Y50
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	Y09⁸⁾

1) Sin pasacables.

2) No es posible con protección contra explosión Ex d o XP.

3) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para RTD y TC los valores inicial y final del alcance de medida deseado.

4) Si se pide únicamente Y15, Y23 o Y25 y se desea que el rótulo solo figure en la placa del punto de medida, no debe indicarse Y01.

5) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.

6) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

7) Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría.

8) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios	
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/188.	
Software de parametrización SIMATIC PDM también para SITRANS TF con TH400 PA	Ver capítulo 8
Escuadra de montaje y elementos de fijación	
De acero para 7NG313-..B..	7MF4997-1AC
De acero para 7NG313-..C..	7MF4997-1AB
De acero inoxidable para 7NG313-..B..	7MF4997-1AJ
De acero inoxidable para 7NG313-..C..	7MF4997-1AH
Placa de conexión	A5E02391790

► Suministrable desde almacén.

Ejemplo de pedido 1:

7NG3137-0AB01-Z Y01+Y15+Y25+U03
Y01: -10 ... +100 °C
Y15: TICA1234HEAT
Y25: 33

Ejemplo de pedido 2:

7NG3137-0AC01-Z Y01+Y15+Y25+U25
Y01: -10 ... +100 °C
Y15: TICA 1234 ABC 5678
Y25: 35

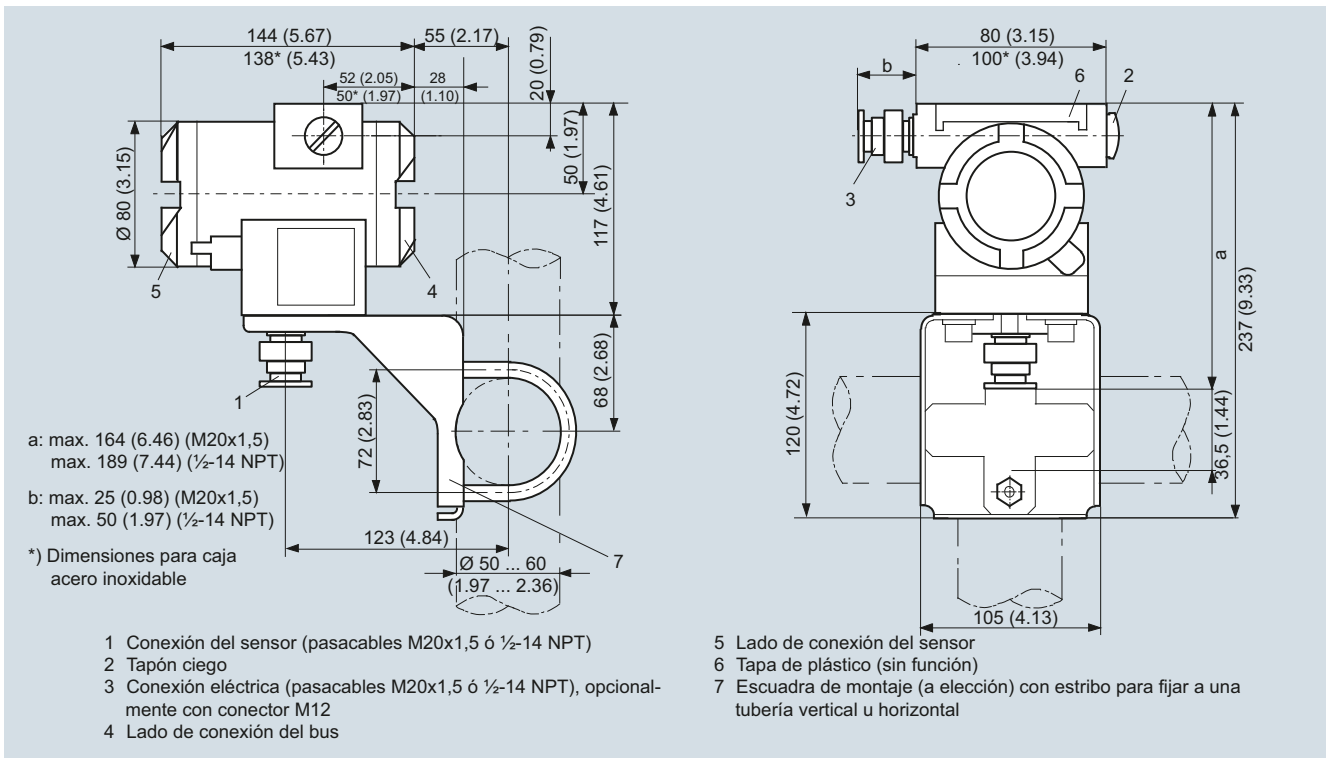
Ajuste del fabricante:

- Para SITRANS TH400 PA:
 - Pt100 (IEC) en conexión a 3 hilos
 - Unidad: °C
 - Comportamiento en caso de fallo: último valor válido
 - Tiempo de filtrado: 0 s
 - Dirección PA: 126
 - N° de identificación PROFIBUS: específico del fabricante
- Para SITRANS TH400 FF:
 - Pt100 (IEC) en conexión a 3 hilos
 - Unidad: °C
 - Comportamiento en caso de fallo: último valor válido
 - Tiempo de filtrado: 0 s
 - Dirección del nodo: 22

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

Croquis acotados

SITRANS TF con TH400, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

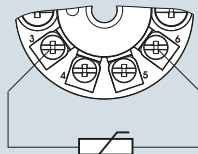
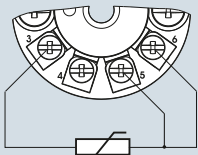
Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

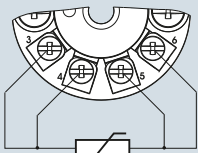
Diagramas de circuitos

2

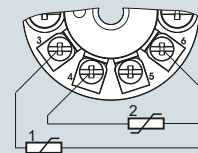
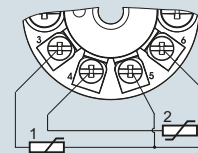
Termorresistencia

Conexión a 2 hilos ¹⁾

Conexión a 3 hilos

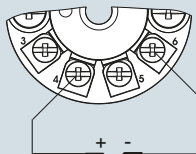
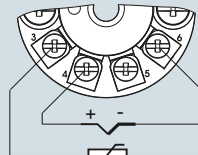
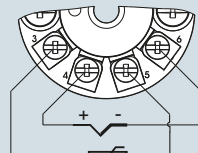
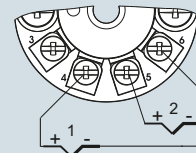
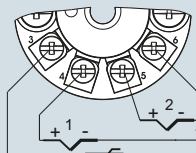


Conexión a 4 hilos

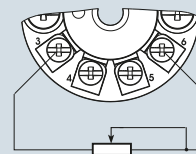
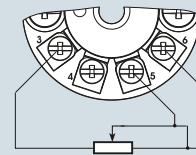
Promediado/diferencia
o redundancia
2 x conexión a 2 hilos ¹⁾Promediado/diferencia
o redundancia
1 sensor en conexión a 2 hilos ¹⁾
1 sensor en conexión a 3 hilos

¹⁾ Es programable la resistencia de línea para corrección.

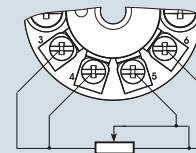
Termopar

Compensación interna
de la unión fríaCompensación de la unión fría
con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾Compensación de la unión fría
con Pt100 externo en conexión a 3 hilosPromediado, diferencia
o redundancia,
con compensación interna de la unión fríaPromediado, diferencia o redundancia
y compensación de la unión fría
con Pt100 externo
en conexión a 2 hilos ¹⁾

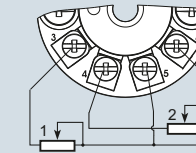
Resistencia

Conexión a 2 hilos ¹⁾

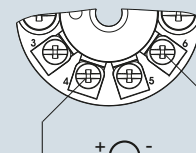
Conexión a 3 hilos



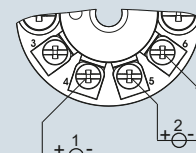
Conexión a 4 hilos

Promediado, diferencia o redundancia
1 resistencia en conexión a 2 hilos ¹⁾
1 resistencia en conexión a 3 hilos

Medida de tensión



Una fuente de tensión

Medida de promediado, diferencia y redundancia
con 2 fuentes de tensión

SITRANS TF con TH400, asignación de la conexión del sensor

Sinopsis



SITRANS TO500 es un convertidor de medida de temperatura para medir temperaturas y perfiles de temperatura mediante sondas de temperatura multipunto de fibra óptica.

Beneficios

- Evaluación de un gran número de sensores (redes de fibra Bragg (FBG)) en un convertidor de temperatura
- Las sondas ocupan poco espacio
- 4 canales de sonda por transmisor
- Fácil de instalar
- PROFIBUS DP: Fácil integración en el sistema de control
- Rápida reacción a las variaciones de temperatura
- Precisión: No requiere recalibración gracias a referencia interna
- Apto para elevadas temperaturas del proceso

Gama de aplicación

SITRANS TO500 sirve para evaluar una gran número de sensores dispuestos en una sonda de temperatura multipunto de fibra óptica.

SITRANS TO500 permite procesar simultáneamente hasta 4 sondas con hasta 48 sensores, respectivamente.

La determinación precisa y rápida de perfiles de temperatura permite optimizar el proceso en lo que respecta a los tiempos de parada, la calidad y el rendimiento.

Los sobrecalentamientos locales se detectan rápidamente y con precisión de posición, con lo que previenen daños para el proceso, la instalación y el entorno.

Allí donde lo que prima es determinar perfiles de temperatura y donde el espacio de montaje es reducido, el SITRANS TO500 con medición de temperatura por fibra óptica es la elección adecuada.

Diseño

El convertidor multipunto SITRANS TO500 se aloja en una caja de aluminio compacta que se monta sobre un perfil DIN en el armario eléctrico.

Las conexiones están dispuestas en el frente del aparato, por lo que son fácilmente accesibles:

- 4 conexiones para sondas de medición
- 1 conexión para fuente de alimentación
- 1 conexión para PROFIBUS DP
- 1 conexión para Ethernet

En el frente se encuentran asimismo los indicadores de estado.

Modo de operación

En el convertidor multipunto SITRANS TO500 se genera luz con una longitud de onda de 1500 a 1600 nm mediante un láser continuamente sintonizable y se desacopla hacia la sonda. En las sondas llevan inscritas redes de fibra Bragg (FBG) en puntos de medición definidos. Cada red de fibra Bragg refleja la luz con una determinada longitud de onda. La longitud de onda reflejada por la red de fibra Bragg varía en función de la temperatura. La reflexión en las redes de fibra Bragg representa por tanto la temperatura en el punto de medición correspondiente. Dependiendo del rango de temperatura pueden evaluarse de 20 a 48 redes por canal, como máximo.

En el SITRANS TO500 existe una célula de gas con una línea de absorción fija que se usa continuamente como referencia para determinar la longitud de onda.

Funciones

El SITRANS TO500 tiene 4 canales que se evalúan simultáneamente. En cada uno de los sensores de las sondas de temperatura multipunto se refleja una longitud de onda conforme a la temperatura, respectivamente, que se lee en el convertidor de temperatura multipunto. En cada canal se puede determinar e indicar la temperatura de hasta 48 sensores cuya posición se conoce con precisión. Las posiciones de los sensores pueden ser especificadas por el cliente. De este modo el cliente dispone de una solución flexible y específica para cada aplicación.

Las temperaturas medidas se transfieren vía PROFIBUS DP al sistema de control del proceso. El SITRANS TO500 se parametriza a través de la interfaz Ethernet integrada.

Medida de temperatura

Convertidor de temperatura mutlipunto

SITRANS TO500

Datos técnicos

Entrada	
Canales	4
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de entrada	máx. 48 sensores (FBGs) por canal
Características	Lineales con la temperatura
Resolución	0,1 K
Precisión de medida	< 0,5 K
Repetibilidad	< 0,5 K
Ciclo de medida	< 1 s
Rango de medida	-180 ... +800 °C (-292 ... +1472 °F) según la sonda utilizada
Unidad	°C
Alimentación	24 V DC + 20 %
Consumo	Máx. 15 W
Protección	Contra inversión de polaridad
Velocidad de medición	
• Frecuencia de medida	1 Hz, independiente del número de FBG
Salida	
Señal de salida	PROFIBUS DP
Potencia óptica	≤ 1 mW por canal
Clase de protección del láser	Class 1
Condiciones de aplicación	
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Humedad relativa del aire	< 80 %, sin condensación a 50 °C (122 °F)
• Compatibilidad electromagnética	Según EN 61326 y NAMUR NE21
Grado de protección según EN 60529	
• Caja	IP20
Diseño mecánico	
Peso	2,4 kg (5.3 lb)
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
Adaptador de perfil DIN	Posterior
Material	Aluminio
Indicadores y elementos de mando	
LED	<ul style="list-style-type: none"> • Power-on (luz continua) • Estado (intermitente durante el arranque, por lo demás, luz permanente)
Pulsadores	Reset (rearranque del sistema o reset de direcciones)

Datos para selección y pedidos

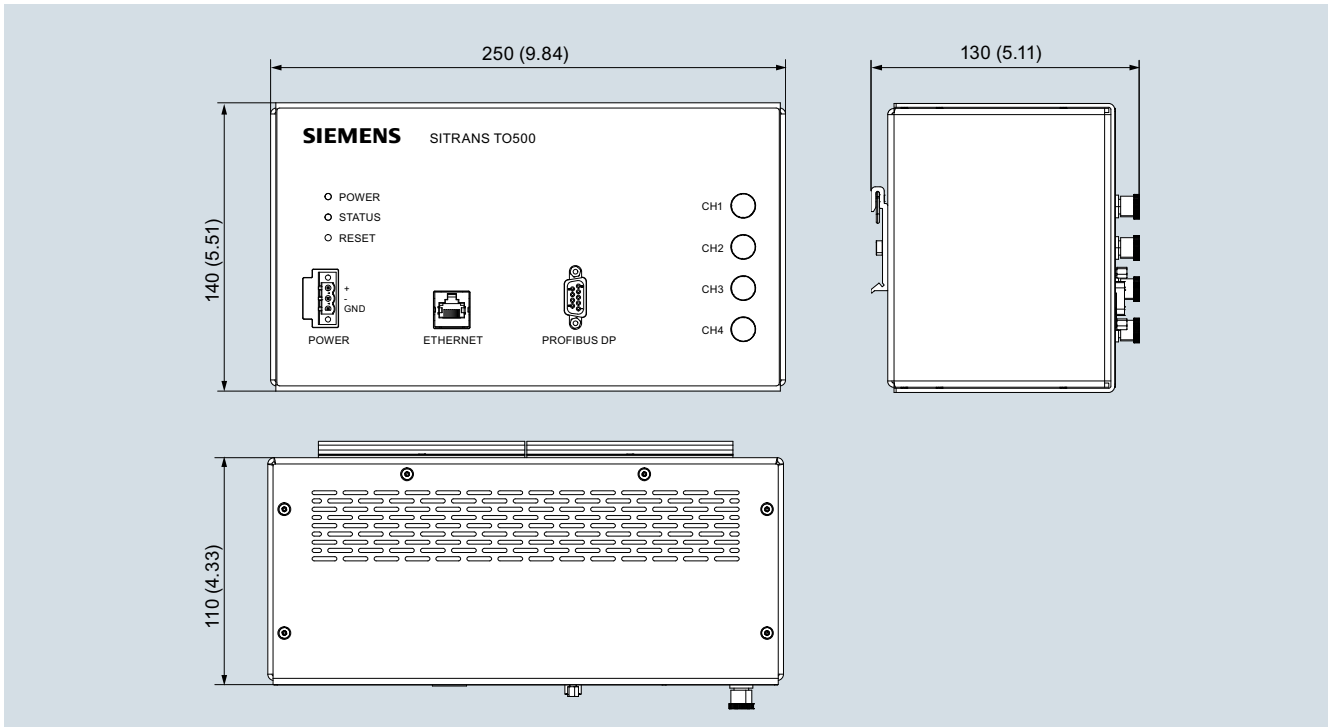
Referencia

SITRANS TO500 convertidor de temperatura multipunto

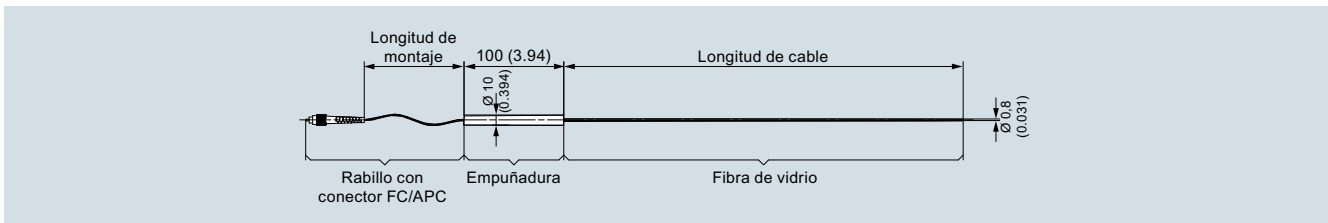
7NG9551-4AA00-0AA0

Comunicación: PROFIBUS DP
 Canales: 4
 Alimentación: 24 V DC
 Conexión óptica: conector FC/APC
 Caja: Aluminio, IP20

Croquis acotados

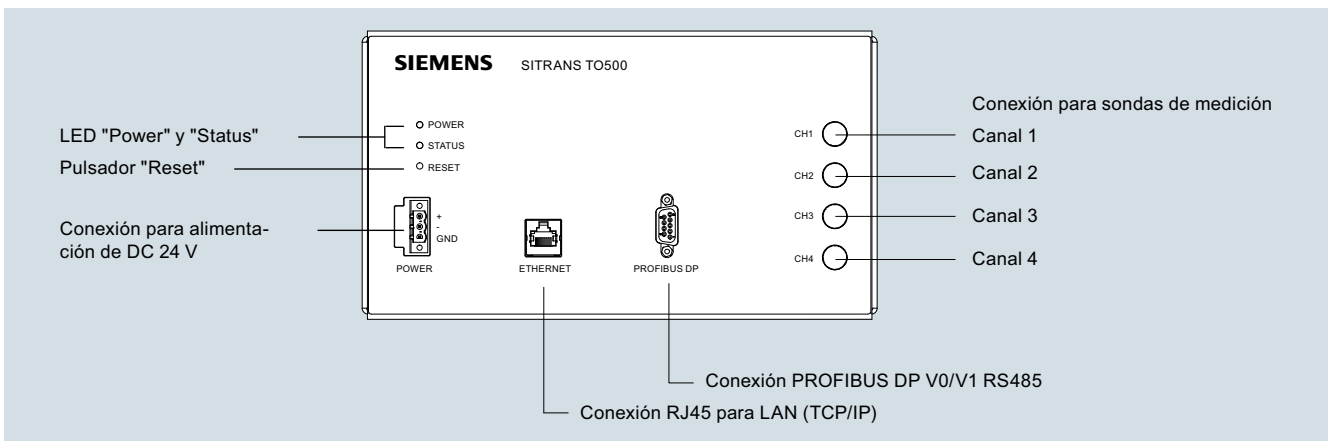


SITRANS TO500, vista frontal, posterior y lateral; medidas en mm (pulgadas)



Sonda con conector FC/APC, rabillo y empuñadura; dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SITRANS TO500, asignación de conexiones

Medida de temperatura

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores

Configuración de los transmisores SITRANS TH / TR / TF y SITRANS TS

Datos para selección y pedidos	ReferenciaReferen-
Módem para SITRANS TH100, TH200, TR200 y TF con TH200 incl. software de parametrización SITPROM T; 4 ... 20 mA	7NG3092-8KU
• con conexión USB ▶	
Módem HART para todos los dispositivos HART incl. SITRANS TH300, TR300, TF en HART	7MF4997-1DB Ver capítulo 8
• con interfaz USB ▶	
Software de parametrización SIMATIC PDM para SITRANS TH300, TR300, TH400, TF en HART / PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus	Ver capítulo 7
IE/PB LINK PN IO	
▶ Suministrable desde almacén.	

Pasacables y adaptadores para SITRANS TF y SITRANS TS

Datos para selección y pedidos	Referencia
M20 x 1,5, latón niquelado; con homologación Ex d	7MF4997-2FR
½-NPT, latón niquelado; con homologación Ex d	7MF4997-2FU
Pasacables CAPRI, M20 x 1,5, latón niquelado; con homologación Ex d	7MF4997-2LA
Pasacables CAPRI, M20 x 1,5, acero inoxidable; con homologación Ex d	7MF4997-2LB
Pasacables CAPRI, ½-14 NPT, latón niquelado; con homologación Ex d	7MF4997-2LC
Pasacables CAPRI, ½-14 NPT, acero inoxidable; con homologación Ex d	7MF4997-2LD
Adaptador de rosca M20x1,5 (rosca exterior) ▶ a ½-14 NPT (rosca interior)	7MP1990-0BA00
Adaptador de rosca M20x1,5 (rosca exterior) ▶ a G½ (rosca interior)	7MP1990-0BB00
▶ Suministrable desde almacén.	

Protección contra rayos para SITRANS TF (para SITRANS TS se ruega consultar)

Datos para selección y pedidos	Referencia
Protector contra transitorios M20 x 1,5 (protección contra rayos)	7MF4997-2DU
Protector contra transitorios ½-14 NPT (protección contra rayos)	7MF4997-2DV

Conectores para SITRANS TF y SITRANS TS

Datos para selección y pedidos	Referencia
Contraconector HAN 7D de plástico	7MF4997-2FB
Contraconector HAN 7D de metal	7MF4997-2FC

Conexión y accesorios de montaje para SITRANS TH

Datos para selección y pedidos	Referencia
Adaptador de perfil DIN para convertidores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)	7NG3092-8KA
Cable de conexión 4 hilos, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor de cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades)	7NG3092-8KC

Conexión y accesorios de montaje para transmisores de campo SITRANS TF

Datos para selección y pedidos	Referencia
Escuadra de montaje y elementos de fijación	7MF4997-1AC 7MF4997-1AB 7MF4997-1AJ
• de acero para 7NG313.-..B.. y 7MP1110	
• de acero para 7NG313.-..C..	
• de acero inoxidable 304 para 7NG313.-..B.. ▶ y 7MP1110	7MF4997-1AH
• de acero inoxidable 304 para 7NG313.-..C..	7MF4997-1AQ 7MF4997-1AP
• de acero inoxidable 316L para 7NG313.-..B..	
• de acero inoxidable 316L para 7NG313.-..C..	7MF4997-1BS A5E02391790
Indicador digital para SITRANS TF ¹⁾	7MP1990-0AA00 7MF4997-1BB
Circuito impreso de conexión para SITRANS TF	
Pila de litio para SITRANS TF280/P280	7MF4997-1BE
Tapa, fundición inyectada de aluminio, sin mirilla	
Tapa, fundición inyectada de aluminio, con mirilla	
▶ Suministrable desde almacén.	

¹⁾ No es posible el reequipamiento en aparatos Ex.

Unidades de medida para SITRANS TS500

Ver las unidades de medida en SITRANS TSinsert, página 2/98.

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores
Cabezales de conexión tipo B para SITRANS TS500 y accesorios para termorresistencias

Datos de selección y pedido	Referencia
Cabezales de conexión tipo B para SITRANS TS500	
Grado de protección IP54	
• Tipo cabezal de conexión: similar a BAO; aluminio; tapa embreadada	7MC1907-1BA
• Tipo cabezal de conexión: similar a BMO; plástico; tapa roscada	7MC1907-1BK
Grado de protección IP65	
• Tipo cabezal de conexión: similar a BBO; aluminio; tapa articulada pequeña	7MC1907-1BF
• Tipo cabezal de conexión: similar a BCO; aluminio; tapa articulada alta	7MC1907-1BL
• Tipo cabezal de conexión: B-VA, acero inoxidable	7MC1907-1BV
• Estribo de fijación rápida cabezales de conexión BBO, BCO, grado de protección del cabezal de conexión reducido a IP20, peso: 0,02 kg (0.04 lb)	7MC1907-1BS

Vainas de protección soldadas según DIN 43772 para SITRANS TS500

Datos de selección y pedido	Referencia		
Vainas de protección soldadas según DIN 43772 para SITRANS TS500 Forma soldada 4			
• Caña cónica con boquilla soldada cilíndricas			
• Para tubo de unidad de medida de 6 mm (0.24 pulgadas)			
• De diámetro exterior, rosca interna M18 x 1,5			
Hasta 540 °C (1004 °F) Vaina de protección según DIN 43772, forma 4, de 13 CrMo 44, nº de mat. 1.7335			
Longitud de inmersión U mm (pulgadas)	Longitud de la vaina de prot. L mm (pulgadas)	Peso kg (lb)	
• 65 (2.56)	140 (5.51)	0,3 (0.66)	7MC1905-1GA
• 65 (2.56)	200 (7.87)	0,5 (1.1)	7MC1905-2GA
• 125 (4.92)	200 (7.87)	0,5 (1.1)	7MC1905-3GA
• 125 (4.92)	260 (10.24)	0,6 (1.32)	7MC1905-4GA
Hasta 550 °C (1022 °F) Vaina de protección según DIN 43772, forma 4 de X 6 CrNiMoTi 17 122, nº de mat. 1.4571			
Longitud de inmersión U mm (pulgadas)	Longitud de la vaina de prot. L mm (pulgadas)	Peso kg (lb)	
• 65 (2.56)	140 (5.51)	0,3 (0.66)	7MC1905-1DA
• 65 (2.56)	200 (7.87)	0,5 (1.1)	7MC1905-2DA
• 125 (4.92)	200 (7.87)	0,5 (1.1)	7MC1905-3DA
• 125 (4.92)	260 (10.24)	0,6 (1.32)	7MC1905-4DA

Tubos de prolongación para SITRANS TS500

Datos de selección y pedido	Referencia			
Tubos de prolongación para SITRANS TS500 Cuello para termorresistencia soldable de alta presión de acero inoxidable, nº de mat. 1.4571, con rosca por ambos lados, para tubo de 6 mm (0.24 pulgadas) de diámetro exterior				
Longitud de cuello mm (pulgadas)	Longitud total de la termorresistencia, sin cabezal mm (pulgadas)	Longitud de la vaina de protección mm (pulgadas)	Peso kg (lb)	
• 135 (5.31)	395 (15.55)	260 (10.24)	0,14 (0.31)	7MC1906-1AA
• 165 (6.50)	305/365 (12.01/14.37)	140/200 (5.51/7.87)	0,15 (0.33)	7MC1906-2AA
• 195 (7.68)	395 (15.55)	200 (7.87)	0,18 (0.40)	7MC1906-3AA
• 225 (8.86)	365 (14.37)	140 (5.51)	0,20 (0.44)	7MC1906-4AA
• 255 (10.04)	395 (15.55)	140 (5.51)	0,22 (0.49)	7MC1906-5AA

Medida de temperatura

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores

Cabezal de conexión tipo A y accesorios para termopares rectos

Datos para selección y pedidos	Referencia
Vainas de protección metálicas para termopares rectos según DIN 43733	
X 10 CrAl 24, n.º de material 1.4762 Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.08 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb), abombado Longitud nominal en mm (pulgadas): Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas):	
500 (19.7)	520 (20.5)
710 (28.0)	730 (28.7)
1000 (39.4)	1020 (40.2)
	7MC2900-1DA
	7MC2900-2DA
	7MC2900-3DA
X 18 CrN28, n.º de material 1.4749 Ø 26 x 4 mm (Ø 1.02 x 0.16 pulgadas), 1,25 ... 2,20 kg (2.76 ... 4.85 lb), abombado Longitud nominal en mm (pulgadas): Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas):	
500 (19.7)	520 (20.5)
710 (28.0)	730 (28.7)
1000 (39.4)	1020 (40.2)
	7MC2900-1EC
	7MC2900-2EC
	7MC2900-3EC
X 15 CrNiSi 25 20, n.º de material 1.4841 Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.08 pulgadas), 1,05 kg (2.31 lb), abombado Longitud nominal en mm (pulgadas): Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas):	
1000 (39.4)	1020 (40.2)
	7MC2900-3FA
CrAl 205 (Kanthal AF), n.º de material 1.4767 Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.05 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb) Longitud nominal en mm (pulgadas): Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas):	
500 (19.7)	520 (20.5)
710 (28.0)	730 (28.7)
1000 (39.4)	1020 (40.2)
	7MC2900-1HA
	7MC2900-2HA
	7MC2900-3HA

Datos para selección y pedidos	Referencia
Termopares rectos según DIN 43733	
Termopar común con tubo aislante Diámetro de cable 3 mm (0.12 pulgadas) Ni Cr/Ni, hasta 1000 °C (máximo 1300 °C), (hasta 1832 °F (máx. 2372 °F)) 0,55 ... 2,10 kg (1.21 ... 4.63 lb) Longitud nominal L1 en mm (pulgadas): Longitud del termopar L2 en mm (pulgadas):	
500 (19.7)	540 (21.3)
710 (28.0)	750 (29.5)
1000 (39.4)	1040 (40.9)
	7MC2903-1CA
	7MC2903-2CA
	7MC2903-3CA

Cabezales de conexión

Cabezal de conexión, tipo A (sin zócalo ni bornes de conexión) para diámetro de la vaina de protección (taladro = Ø vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas)

Datos para selección y pedidos	Referencia
Cabezal de conexión, tipo A (sin zócalo ni bornes de conexión) 1 entrada de cable, grado de protección IP53, 0,35 kg (0.77 lb)	
Aleación ligera Cierre desenroscable Para diámetro de la vaina de protección en mm (pulgadas) (taladro = Ø vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas):	
22 (0.87)	7MC2905-1AA
26 (1.02)	7MC2905-1BA
Aleación ligera Tapa articulada alta Para diámetro de la vaina de protección en mm (pulgadas) (taladro = Ø vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas):	
22 (0.87)	7MC2905-4AA
26 (1.02)	7MC2905-4BA

Accesorios de montaje para cabezales de conexión

- Zócalo de conexión
- Borne de conexión
- Juntas anulares
- Arandelas
- Brida de tope
- Manguito roscado

Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios de montaje	
Zócalo de conexión sin bornes Para termopares comunes; 0,06 kg (0.13 lb)	7MC2998-1AA
Borne de conexión Para termopares comunes; 0,01 kg (0.02 lb)	7MC2998-1BA
Juego de juntas anulares (100 unidades) Para la tapa del cabezal de conexión; 0,01 kg (0.02 lb)	7MC2998-1CA
Juego de arandelas (100 unidades) Para el zócalo de conexión; 0,01 kg (0.02 lb)	7MC2998-1CB
Brida de tope, regulable; de GTW Para diámetro exterior de vaina de protección 22 mm (0.87 pulgadas); 0,35 kg (0.77 lb)	7MC2998-2CB
Para diámetro exterior de vaina de protección 26 mm (1.02 pulgadas); 0,32 kg (0.71 lb)	7MC2998-2CC
Manguito roscado Hermético a gases hasta 1 bar (14.5 psi), regulable, n.º de material 1.0718, con junta; 0,40 kg (0.88 lb)	
Para diámetro exterior de vaina de protección 22 mm (0.87 pulgadas), G1	7MC2998-2DB
Para diámetro exterior de vaina de protección 26 mm (1.02 pulgadas), G1	7MC2998-2DC

Medida de caudal

**3/2 Sinopsis de productos****Introducción**

- 3/11 Criterios para la selección de un caudalímetro
3/12 Soluciones de comunicación

SITRANS F M (electromagnético)

- 3/13 Información del sistema
3/31 Verificador SITRANS F M Transmisores
3/33 - MAG 5000/6000
3/45 - MAG 6000 I/6000 I Ex Sensores
3/50 - MAG 1100 y MAG 1100 HT
3/58 - MAG 1100 F
3/69 - MAG 3100 y MAG 3100 HT
3/85 - MAG 3100 P
3/92 - MAG 5100 W
3/105 Transmisor TRANSMAG 2 con sensor 911/E
3/115 Contador de agua operado por batería MAG 8000
3/122 - MAG 8000 para aplicaciones de redes de toma y distribución
3/126 - MAG 8000 CT para cálculo de ingresos y mediciones globales
3/132 - MAG 8000 para aplicaciones de irrigación

SITRANS F C (coriolis)

- 3/141 Información del sistema Caudalímetros
3/174 - Sensor SITRANS FCS400
3/160 - Caudalímetro SITRANS FC430
3/167 - Caudalímetro SITRANS FC410
3/174 - Transmisor SITRANS FCT030
3/178 - Caudalímetros - Accesorios/Repuestos Transmisores
3/181 - MASS 6000 IP67 Montaje compacto/ separado
3/186 - MASS 6000 para módulo insertable de 19" montaje en pared de 19"
3/195 - MASS 6000 Ex d Montaje compacto/ separado
3/200 - SIFLOW FC070 Sensores
3/204 - SITRANS FCS200
3/209 - MASS 2100 DI 1.5
3/213 - SITRANS FC300
3/218 - MASS 2100 DI 3 a DI 15
3/229 - MC2

SITRANS F US (ultrasonic)

- 3/236 Caudalímetros ultrasónicos Inline
3/237 Información del sistema Transmisores
3/245 - SITRANS FUS060
3/252 - SITRANS FUS080/FUE080 Caudalímetros
3/259 - SONO 3300/FUS060
3/265 - SONO 3100/FUS060
3/274 - SONOKIT (con FUS060 o FUS080)
3/285 - SITRANS FUS380 estándar
3/290 - SITRANS FUE380 con homologación
3/298 - SITRANS FUS380 y FUE380 Croquis acotados y diagramas de circuitos Calculador de energía
3/301 - SITRANS FUE950

SITRANS F S (ultrasonic)

- Caudalímetros ultrasónicos Clamp-on
3/312 Información sobre el sistema
3/314 Sensor ultrasónico SITRANS FSS200
3/319 Transmisor ultrasónico SITRANS FST030, wall mount housing Caudalímetros ultrasónicos SITRANS FS230
3/323 - Datos para selección y pedidos
3/327 - Accesorios/Repuestos

SITRANS F US (ultrasonic)

- Caudalímetros ultrasónicos Clamp-on
3/333 Información sobre el sistema
3/335 Indicador de espesor
3/349 SITRANS FUS1010 (Estándar)
3/350 SITRANS FST020 (Básico)
3/359 SITRANS FUP1010 (Portátil)
3/363 SITRANS FUP1010 Kit para mediciones de control de agua/líquidos
3/369 SITRANS FUE1010 (Energía)
3/371 SITRANS FUE1010 Kit para mediciones de control para técnica de calefacción, ventilación y climatización
3/379 SITRANS FUH1010 (Aceite)
3/381 SITRANS FUG1010 (Gas)
3/388 SITRANS FUG1010 Kit para mediciones de control de gases
3/395 SITRANS FUT1010 (Líquido y Gas)
3/396 Accesorios/Repuestos
3/406

SITRANS F X (Vortex)

- 3/414 SITRANS FX300
3/432 SITRANS FX330

SITRANS F VA

- 3/450 SITRANS FVA250 Rotámetro

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

- 3/459 Descripción técnica
3/427 Directiva de aparatos de presión 2014/68/UE
3/468 Cuestionario en línea SITRANS F O
3/469 Placa de orificio con cámara anular
3/475 Placa de orificio con tomas puntuales
3/480 Tramo de medida con placa de orificio y cámaras anulares
3/484 Cálculo deprimógenos



Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SITRANS F en la siguiente dirección de Internet:
www.siemens.com/sitransf

Medida de caudal

Sinopsis de productos

Sinopsis





	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
Caudalímetros electromagnéticos SITRANS F M: Caudalímetro electromagnético con energía continua pulsante				
	Diseñado en carcasa de poliamida robusta IP67 para montaje separado o compacto. Carcasa para 19", montaje en panel trasero y frontal.	Transmisores MAG 5000/6000 <ul style="list-style-type: none"> • Excelente resolución de señales para una relación caudal máx./mín. óptima • Extensas funciones de autodiagnóstico para indicar y registrar errores • Interfaz multilingüe para display y teclado • Homologado para transacciones con verificación (transferencia de custodia): PTB K7.2, OIML R 117, OIML R 49 y MI-001 	3/33	SIMATIC PDM
	Diseñado en una robusta carcasa de aluminio fundido para aplicaciones exigentes, así como para los casos en los que se necesita una protección frente a explosiones.	Transmisor MAG 6000 I/6000 I Ex <ul style="list-style-type: none"> • Montaje separado y compacto en todos los sensores • Módulos de comunicación: HART, Modbus, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, DeviceNet • Homologación para atmósferas explosivas: ATEX, IECEx, FM, UL, CSA • Display multilingüe y teclado touchpad • Amplia función de autodiagnóstico 	3/45	SIMATIC PDM
	Apto para entornos industriales generales. La sección libre del sensor permanece inmune a las materias en suspensión, a la viscosidad y a las temperaturas problemáticas.	Sensor MAG 1100 <ul style="list-style-type: none"> • Tubo de medición DN 2 ... DN 100 (1/12" ... 4"), diseño sin bridas. • Carcasa de acero inoxidable AISI 316 resistente a la corrosión • Alta resistencia de los revestimientos (cerámica o PFA) y de los electrodos, aptos para el uso en los fluidos de proceso más extremos. • Diseñado para temperaturas hasta 200 °C (390 °F) • Homologación para atmósferas explosivas: ATEX, FM 	3/50	
	Diseñado especialmente para las industrias alimenticia y de bebidas y para la industria farmacéutica 	Sensor MAG 1100 F <ul style="list-style-type: none"> • Carcasa de acero inoxidable AISI 316 • Junta higiénica, tipo constructivo con homologación 3A y EHEDG • Limpieza fácil • Suministro con conexiones según las especificaciones del cliente • Homologación para atmósferas explosivas: ATEX, FM 	3/58	
	Gracias a la variada oferta de revestimientos, electrodos y materiales de las bridas, los aparatos de la serie MAG 3100 permiten realizar incluso mediciones con los fluidos de proceso más extremos.	Sensor MAG 3100 <ul style="list-style-type: none"> • Para un amplio rango de diámetros nominales: DN 15 ... DN 2000 (½" ... 78") • Amplia gama de materiales de los revestimientos y electrodos • Versión para altas temperaturas, para aplicaciones con temperaturas de hasta 180 °C (355 °F) • Soluciones para alta presión • Homologado para transacciones con verificación (transferencia de custodia): PTB, OIML R 117 	3/69	

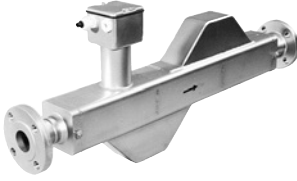




Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	<p>Es adecuado para todas las aplicaciones de agua y aguas residuales en plantas de tratamiento de agua y en aplicaciones industriales.</p> <p>Sensor MAG 5100 W</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubo de medición DN 15 ... DN 1200 (DN 2000) (½" ... 48" (78")) • Revestimiento de goma dura o EPDM • Electrodo de tierra integrado como estándar • Alta precisión a caudal bajo para la detección de fugas de agua • Homologaciones para agua potable y homologaciones para transacciones con verificación (transferencia de custodia), OIML R 49, MI-001 y PTB K7.2 	3/92	
Caudalímetros electromagnéticos SITRANS F M: Caudalímetro electromagnético con intenso campo alterno			
	<p>Diseñados para aplicaciones de alto rendimiento, tales como pastas de papel y de celulosa con concentraciones superiores al 3%, lodos de minería de alta concentración y lodos de minería con partículas magnéticas.</p> <p>Transmisor Transmag 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caudalímetro electromagnético con un campo magnético alterno altamente pulsante • Comunicación vía PROFIBUS PA ó HART • Función de autocomprobación exhaustiva 	3/105	SIMATIC PDM
	<p>Diseñados para aplicaciones de alto rendimiento, tales como pastas de papel y de celulosa con concentraciones superiores al 3%, lodos de minería de alta concentración y lodos de minería con partículas magnéticas.</p> <p>Sensor 911/E</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubo de medición: DN 15 ... DN 1000 (½" ... 40") • Revestimiento del tubo de medición: Goma dura, Linatex, Caucho blando, PTFE y Novolak • SmartPLUG integrado para almacenar los valores de calibración • Display multilingüe y teclado touchpad • Sólo versión separada 	3/105	
Caudalímetros electromagnéticos SITRANS F M: Contador de agua electromagnético operado por batería			
	<p>Contador de agua electromagnético operado por batería para aplicaciones de agua en los sectores de captación, distribución, facturación de consumos y riego</p> <p>Contador de agua MAG 8000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contador de agua alimentado por batería o red • Tubo de medición DN 25 ... DN 1200 (1" ... 48") • Carcasa IP68/NEMA 6P para montaje separado y compacto • Homologado para transacciones con verificación (transferencia de custodia): PTB K7.2, OIML R 49 y MI-001 • Homologaciones para agua potable • Módulos de comunicación: GSM/GPRS, Modbus, encóder 	3/115	SIMATIC PDM y Flow Tool

Medida de caudal

Sinopsis de productos

3






	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	<p>Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas</p> <p>Medición de caudal másico, densidad, temperatura y fracción</p> 	<p>Caudalímetros FC430 (versión de dos tubos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 15, DN 25, DN 50 y DN 80 • Caudal 0,2 ... 181 000 kg/h (400 000 lb/h) (agua) • Material del tubo: AISI 316L, Hastelloy • Precisión típica: Caudal: $\leq 0,1\%$, Densidad: $\leq 0,005 \text{ g/cm}^3$ • Presión/Temperatura del líquido: $-50 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$) hasta 100 bar (1450 psi) • Homologaciones: ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, CSA, NEPSI, INMETRO, KCs, OIML R 117, NTEP, CPA, CT-KZ, SIL 2/3, EHEDG, 3A, CRN, PED 	3/160	
	<p>Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas</p> <p>Medición de caudal másico, densidad y temperatura</p> <p>Comunicación Modbus RS 485 RTU para integración directa en equipos, OEM y paquetes de plantas premonitadas</p>	<p>Caudalímetros FC410 (versión de dos tubos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 15, DN 25, DN 50 y DN 80 • Caudal 0,2 ... 181 000 kg/h (0,4 ... 400 000 lb/h) • Material del tubo: AISI 316L o Hastelloy C22 • Precisión típica: caudal: $\pm 0,1 \%$, densidad: $\pm 0,005 \text{ g/cm}^3$ • Presión/Temperatura del líquido: $-50 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$) hasta 160 bar (2321 psi) • Homologaciones: ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, CSA, NEPSI, INMETRO, EHEDG, 3A, Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping 	3/167	
	<p>Diseñado para una medición precisa de caudales másicos de gases en aplicaciones de alta presión</p>	<p>Sensor de caudal FCS200</p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 10, DN 15, DN 25 • Caudal 0 ... 30 000 kg/h • Material del tubo: Hastelloy C22 • Precisión: $\pm 0,5\%$ del caudal • Temperatura de proceso: $-40 \dots +125 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots 257 \text{ }^\circ\text{F}$) • Presión: hasta 350 bar • Homologaciones para atmósferas explosivas: ATEX, IECEx, FM • Homologaciones: ATEX, IECEx, EAC Ex, c-FM-us, NEPSI, PTB - OIML R 139, NTEP 	3/204	
	<p>Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas.</p>	<p>Sensor MASS 2100 (versión monotubo) y FC300</p> <ul style="list-style-type: none"> • MASS 2100: DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15 • FC300: DN 4 • Caudal 0,1 ... 52 000 kg/h (114 640 lb/h) • Material del tubo: Acero inoxidable AISI 316L/1.4435; Hastelloy C22/2.4602 • Precisión típica: <ul style="list-style-type: none"> - Caudal: $\leq 0,1\%$ del caudal - Densidad: $\leq 0,0005 \text{ g/cm}^3$ • Presión/Temperatura del líquido: $-50 \dots +180 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +356 \text{ }^\circ\text{F}$) Hasta 410 bar (5946 psi) • Homologaciones: según ATEX, EAC Ex, c-UL-us, CRN, PED 	3/209, 3/213	



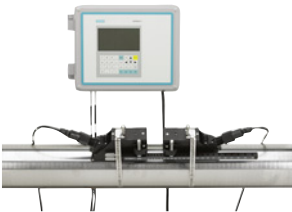
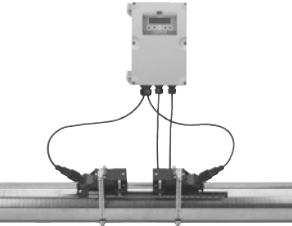

Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	<p>Medición de líquidos. Medición de caudal másico, densidad y temperatura.</p> <p>Caudalímetro MC2 estándar (versión de dos tubos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 100 y DN 150 • Caudal 0 ... 510 000 kg/h (112 400 lb/h) • Material del tubo: AISI 316Ti/1.4571 y Hastelloy C4/2.4610 • Precisión: ≤ 0,15% del caudal • Densidad: ≤ 0,001 g/cm³ • Temperatura del líquido: -50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F) • Presión: < 100 bar (1450 psi) • Homologaciones: ATEX, EAC Ex 	3/229	
	<p>Medición de líquidos y gases</p> <p>Transmisor multiparámetro para el montaje separado o compacto, para la medición de caudal másico, densidad, temperatura y fracción, por ejemplo °Brix y °Plato</p> <p>Transmisores MASS 6000 (IP67, 19", Ex d)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfecta resolución de señales para una dinámica óptima • Extensas funciones de autodiagnóstico para indicar y registrar errores • Función de lotes adaptable • Interfaz multilingüe para display y teclado • Homologaciones: ATEX, EAC Ex • Módulos de comunicación: HART, Modbus, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, DeviceNet 	3/181, 3/195	SIMATIC PDM
	<p>Medición de líquidos y gases</p> <p>Transmisor multiparámetro para el montaje separado o compacto, para la medición de caudal másico, densidad, temperatura y fracción, por ejemplo °Brix y °Plato</p> <p>Transmisores SIFLOW FC070 Estándar y Ex CT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de señales digitales, 30 mediciones por segundo. • 3 salidas de corriente, 2 salidas de frecuencia y 2 salidas de relé • Función de lotes adaptable • Fácil puesta en servicio del caudalímetro gracias al módulo de memoria SENSORPROM • Integración directa en los sistemas de automatización SIMATIC S7 y SIMATIC PCS7 • Homologaciones: ATEX, IECEx, EAC Ex, c-FM-us, NEPSI, c-CSA-us, PTB - OIML R 139, NTEP 	3/200	SIMATIC PDM SIMATIC STEP 7 SIMATIC PCS 7
Caudalímetros ultrasónicos integrados SITRANS F US			
	<p>El SITRANS FUS060 es un transmisor que opera a base de tiempo de propagación y que ha sido diseñado para la medición ultrasónica de caudal en cualquier tubo de las series F US con diámetros nominales de hasta DN 3000.</p> <p>Transmisor SITRANS FUS060</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carcasa de fundición de aluminio • Homologación Ex según ATEX • Comunicación HART + 1 salida analógica, 1 salida digital para frecuencia o impulsos y 1 salida de relé para alarma y sentido de flujo • Comunicación PROFIBUS PA con 1 salida digital para frecuencia o impulsos • Salida multifuncional para control del proceso • Fácil manejo basado en un menú con display de dos líneas 	3/245	SIMATIC PDM
	<p>El SITRANS FUS080 es un transmisor que opera a base de tiempo de propagación y que ha sido diseñado para la medición ultrasónica de caudal en cualquier tubo de las series SONOKIT, FUS380 y FUE380 integrada, con diámetros nominales de hasta DN 1200.</p> <p>Transmisor SITRANS FUS080</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación por batería o por la red • Manejo sencillo con un solo botón • Medición bidireccional • Comunicación ojo óptico IrDA • Carcasa robusta de poliamida 	3/252	SIMATIC PDM

Medida de caudal

Sinopsis de productos

3

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	<p>Los caudalímetros ultrasónicos SONO 3300 se utilizan en primer lugar para medir los caudales volumétricos de los siguientes fluidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua y aguas residuales tratadas • Aceites y gases licuados • Sistemas de agua caliente/sistemas refrigerantes 	<p>SONO 3300/FUS060</p> <ul style="list-style-type: none"> • Homologación según ATEX • Tubos de acero DN 50 ... DN 300 (2" ... 12") • PN 10 ... PN 40 o clase 150 ... class 300 de presión • Caudal 0,3 ... 3 200 m³/h (1.3 ... 14 089 GPM) • Sin caída de presión • Transmisor FUS060 para montaje por separado • Los cables de señal del sensor al transductor están perfectamente protegidos de las influencias de los entornos corrosivos por medio de tubos de acero inoxidable. 	3/259	SIMATIC PDM
	<p>Los caudalímetros ultrasónicos SONO 3100 se utilizan en primer lugar para medir los caudales volumétricos de los siguientes fluidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua y aguas residuales tratadas • Aceites y gases licuados • Aplicación de baja temperatura en líquidos • Sistemas de calefacción de distrito 	<p>SONO 3100/FUS060</p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 100 ... DN 600 (4" ... 24") • Tubo de acero al carbono • Posibilidad de sustituir el transductor bajo presión • Transmisor FUS060 para montaje por separado • Homologación según ATEX • Medición de todos los líquidos de menos de 350 cSt, conductores o no conductores • Sin caída de presión • 1 vía; 2 vías; 4 vías bajo demanda • Material especial a petición 	3/265	SIMATIC PDM
	<p>Montaje de uno, dos o cuatro juegos de transductores en los tubos existentes de hormigón o de acero. Se suele instalar en tuberías de gran diámetro o en aplicaciones de agua fría/caliente.</p>	<p>SONOKIT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmisor FUS060 o FUS080 para montaje por separado • DN 100 ... DN 3000 (4" ... 120") • Unidad de mando y visualización • Temperatura del fluido: -20 ... +200 °C (-4 ... +395 °F) • Montaje en tubos vacíos o en tubos presurizados (instalación según el método Hot-Tap) • Estándar de 1 vía o 2 vías (4 vías bajo demanda) 	3/274	SIMATIC PDM
	<p>Caudalímetros ultrasónicos con alimentación por batería o por la red para sistemas de calefacción de distrito con agua, de refrigeración y abastecimiento.</p> <p>El FUS380 también se puede utilizar en sistemas de riego.</p> <p>Los SITRANS FUS380/FUE380 pueden combinarse con el calculador de energía SITRANS FUE950.</p>	<p>FUS380/FUE380</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FUS380/FUE380</i>: DN 50 ... DN 1200 (2" ... 48") • <i>FUE380</i>: Homologado para transacciones con verificación por MID MI004 (según EN 1434 Class 2, OIML R 75) • <i>FUS380/FUE380</i>: Bridas y tubo de medición de latón rojo o de acero al carbono pintado. Transductores AISI • Temperaturas de agua 2 ... 200 °C (35.6 ... 392 °F) • Alimentación por batería o por la red 	3/285, 3/290	SIMATIC PDM
	<p>Calculador universal de energía térmica para aplicaciones de calefacción de distrito y de refrigeración.</p>	<p>SITRANS FUE950</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación por batería o por la red • Función de memoria de 24 períodos • 2 ranuras para módulos enchufables, como p. ej. para salida de datos, entrada adicional, M-Bus, RS 232/RS 485, salida de corriente • Juego completo con sensores y vainas de inmersión • Homologación para calefacción MID y homologación para refrigeración PTB K7.2, homologación de tipo MI004 	3/301	

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
Caudalímetros ultrasónicos no intrusivos SITRANS F S				
	<p>Los caudalímetros ultrasónicos SITRANS F S no intrusivos proporcionan mediciones de alta precisión, lo que a la vez reduce al mínimo posible el tiempo de montaje y el mantenimiento. Estos caudalímetros dedicados son adecuados para multitud de aplicaciones con líquidos, entre otros en los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento, distribución y depuración de aguas • Aguas residuales • Calefacción, ventilación y aire acondicionado • Generación de energía • Industria transformadora • Industria de los hidrocarburos 	<p>SITRANS FS230 NEW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuado para prácticamente cualquier líquido, incluso aquellos con sólidos suspendidos o muchas inclusiones de aire • Las funciones para hidrocarburos resultan ideales para aplicaciones con crudo, petróleo refinado o gas licuado • Versiones de una o dos vías para todas las condiciones de aplicación y necesidades • Fácil montaje: no es necesario cortar tuberías ni interrumpir el flujo • Mantenimiento mínimo: los sensores externos no requieren ninguna limpieza periódica • Display fácil de leer y con un sistema de menús intuitivo • Homologación para atmósferas potencialmente explosivas ATEX zona 2, IECEx zona 2, FMc Clase I Div. 2 	3/312	
Caudalímetros ultrasónicos no intrusivos SITRANS F US				
	<p>El indicador de espesor puede utilizarse en cualquier aplicación de campo siempre que se trate de medir caudales en aplicaciones tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguas y aguas residuales • Industria del petróleo y del gas • Medidor de espesor de pared 	<p>Indicador de espesor</p> <p>El medidor manual controlado por microprocesador está concebido para la medición de los espesores de distintos tubos metálicos o no metálicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estos materiales pueden ser acero, aluminio, titanio, plástico o cerámica. • Las mediciones se indican en milímetros o en pulgadas. • Display LCD de 4 dígitos fácil de leer • Peso de 150 g (5.3 oz) • Servicio por batería de 250 h 	3/349	
	<p>Los caudalímetros dedicados son adecuados para multitud de aplicaciones con líquidos, entre otros en los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento, distribución y depuración de aguas • Aguas residuales • Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado • Generación de energía • Industria transformadora 	<p>FUS1010 Estándar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuado para prácticamente cualquier líquido, incluso aquellos con sólidos suspendidos o muchas inclusiones de aire • Amplias homologaciones de seguridad, E/S y versiones de carcasas • Una amplia gama de posibilidades de aplicación, pero sin las funciones especiales de los caudalímetros FUH1010, FUG1010 y FUE1010 • Homologación para atmósferas explosivas: FM, CSA, ATEX 	3/350	
	<p>Un caudalímetro dedicado es una opción básica para muchas aplicaciones con líquidos, pertenecientes, entre otros, a los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento, distribución y depuración de aguas • Aguas residuales • Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, economía energética • Industria transformadora 	<p>SITRANS FST020 Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiene la función de sistema FUS1010, pero sin la misma capacidad E/S o clasificación de homologación de seguridad. • Este caudalímetro básico está diseñado para las aplicaciones con un solo líquido que no requieren estas funcionalidades adicionales. • No disponible con homologación para atmósferas explosivas • Homologaciones para puntos de montaje habituales no clasificados: UL, C-UL, CE y C-TICK 	3/359	
	<p>Los caudalímetros portátiles son adecuados para multitud de aplicaciones con líquidos, entre otros en los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento, distribución y depuración de aguas • Aguas residuales • Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado • Generación de energía • Industria transformadora 	<p>SITRANS FUP1010 Portátil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumento de medición portátil con funciones básicas • Tiene las mismas características que el FUS1010, pero con configuración portátil y operado por batería • Ideal para las funciones de control de caudal que requieren gran precisión • No disponible con homologación para atmósferas explosivas • Homologaciones para puntos de montaje habituales no clasificados: UL, C-UL, CE 	3/363	

Medida de caudal

Sinopsis de productos

3

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	<p>El aparato de medición de control SITRANS FUP1010 mide prácticamente todos los líquidos conductores y no conductores, ya se trate de líquidos limpios o con moderadas inclusiones de aire, así como líquidos con materias en suspensión. Esta función básica permite comprobar y verificar el rendimiento de los instrumentos de medición existentes que se utilizan en diversas aplicaciones de agua y aguas residuales, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento, distribución y depuración de aguas <ul style="list-style-type: none"> - Agua sin tratar - Agua potable - Sustancias químicas • Aguas residuales <ul style="list-style-type: none"> - Aguas residuales sin tratar - Efluentes - Lodos - Licor mixto - Sustancias químicas 	<p>Kit para mediciones de control portátil SITRANS FUP1010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diámetros nominales de tuberías 25,4 mm a 9,14 m (1" a 360") • Salidas de corriente, tensión, frecuencia e interfaz RS 232 • Opcionalmente, entradas para intensidad, tensión y temperatura • Puesta a cero automática gracias a ZeroMatic Path • Funcionamiento con caudal bidireccional • Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos 	3/369	
	<p>Los contadores de energía térmica portátiles y dedicados ofrecen la solución idónea para las aplicaciones del sector de energía térmica y eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición de consumos de agua de refrigeración y de agua caliente • Agua de condensadores, agua potable • Glicol y solución de agua salina • Acumulación térmica 	<p>SITRANS FUE1010 Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida precisa de temperatura diferencial y absoluta con dos sensores de temperatura resistivos 1000 Ω, coordinado uno con otro y dispuestos en el lado de alimentación y retorno del sistema de calefacción o de refrigeración • Posibilidad de calcular el rendimiento (kW/t, EER ó COP) en sistemas con entrada analógica opcional • Disponible con homologación para atmósferas explosivas FM, CSA • Aparatos con homologaciones para puntos de montaje habituales no clasificados: UL, C-UL, FM 	3/371	
	<p>El juego de medición de control SITRANS FUE1010 es un calculador ultrasónico de indicación de caudal, enchufable y no intrusivo, que opera con una alta precisión y que está destinado a medir la energía térmica y a vigilar la distribución del rendimiento energético en sistemas de calefacción, ventilación o aire acondicionado, con un rendimiento en tiempo real (valor COP). El juego es idealmente indicado, entre otras cosas, para las siguientes aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición de consumos de agua de refrigeración • Agua de condensadores • Agua potable • Amoniaco y glicol • Agua de ríos y lagos • Refrigeración con agua de lago 	<p>Kit para mediciones de control SITRANS FUE1010 para técnica de calefacción, ventilación y aire acondicionado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diámetros nominales de tuberías 25,4 mm a 9,14 m (1" a 360") • Modo de energía/BTU incorporado • Los sensores de temperatura resistivos de 1000 Ω a 4 hilos de platino, para medir la temperatura de entrada y de retorno, están ajustados exactamente a 0,01 °C (0.02 °F) • Análisis del rendimiento del aparato de refrigeración: acepta una entrada analógica independiente que representa el consumo en kW para calcular las siguientes funciones, que pueden seleccionarse para el registro o la transmisión de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Carga frigorífica (kW/t) - Rendimiento (valor COP) - Relación entre la capacidad frigorífica y la energía empleada (valor EER) • Salidas de corriente, tensión, frecuencia e interfaz RS 232 • Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos 	3/379	

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	<p>Los caudalímetros dedicados de hidrocarburo son adecuados para aplicaciones con crudo, petróleo refinado o gas licuado. Tienen tres campos de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caudalímetros volumétricos compensados por viscosidad • Caudalímetros estándar de volumen (neto) y caudalímetros másicos • Detectores de interfaz/Densímetros 	<p>SITRANS FUE1010 Aceite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los caudalímetros volumétricos transmiten el volumen bruto estable a la viscosidad a calculadores de caudal o RTU externos • Los caudalímetros másicos transmiten el volumen estándar (neto), el caudal másico, el valor API, la identificación del líquido, la densidad, la detección de interfaz y de limpiatubos • Los detectores de interfaz están diseñados para identificar líquidos y para transmitir la densidad API, pero no permiten medir caudales • Homologación para atmósferas explosivas: FM, CSA, ATEX 	3/381	
	<p>Los caudalímetros de gas dedicados son los aparatos idóneos para la mayoría de aplicaciones en los sectores del gas natural y del gas para procesos industriales, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediciones de control • Imputación de consumos • Verificación de estudios de caudales • Análisis de fugas y pérdidas de gas • Producción 	<p>SITRANS FUG1010 Gas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuado para la mayoría de los gases (gas natural, oxígeno, nitrógeno, monóxido de carbono etc.) con una presión mínima de servicio típica de 10 bar g (145 psi g) • Valor estándar de caudal volumétrico o de caudal másico para composiciones fijas de gas • Entrada analógica para compensación de presión y temperatura • Homologación para atmósferas explosivas: FM, CSA, ATEX 	3/388	
	<p>El kit para mediciones de control de gases SITRANS FUE1010 no intrusivo es una solución integral desarrollada específicamente para verificar la precisión y el rendimiento de caudalímetros de cualquier marca y tipo. El juego es idealmente, entre otras, para las siguientes aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediciones de control • Imputación de consumos • Verificación de estudios de caudales • Análisis de fugas y pérdidas de gas • Producción • Almacenamiento 	<p>Kit para mediciones de control de gases FUG1010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaños de tubo 50 ... 1200 mm (2 ... 48") hasta 15,7 mm (0.62") de espesor de la pared de la tubería • Entradas analógicas para presión y temperatura • Para cálculos de volumen estándar se encuentra disponible una tabla interna AGA 8 con la composición invariable del gas. • Compatibilidad ascendente y conformidad con la práctica AGA-10 de medición de la velocidad del sonido • Funcionamiento con caudal bidireccional 	3/395	
	<p>Es ideal para su uso con hidrocarburos líquidos y gaseosos y destaca por su precisión de la medición en el sector de transacción con verificación. Ambas versiones se ofrecen con diámetros nominales de 4 a 24 pulgadas (DN 100 a DN 600) y con un diseño de brida según ANSI clase 150/300/600 para líquidos o ANSI clase 300/600 para gases.</p>	<p>SITRANS FUT1010 (Líquido y Gas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La técnica WideBeam permite realizar mediciones de caudal precisas reduciendo la sensibilidad del instrumento de medición frente a cualquier cambio en las propiedades físicas del fluido. • Este sistema de montaje permanente TransLoc procura un funcionamiento prácticamente libre de mantenimiento y con una hermeticidad óptima. • Rango de viscosidad grande (hasta 2800 cSt) • Diseño totalmente sin cavidad que elimina cualquier formación de degradación de la señal o de atasco de puertos • Rango de caudal bidireccional grande • Disponible salida Modbus RTU RS 232/485 • Compensación dinámica de número de Reynolds 	3/396	

Medida de caudal

Sinopsis de productos

3

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	<p>Caudalímetro vórtex SITRANS F X</p> <p>Medición de vapores, gases y líquidos en sectores como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Química • Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, centrales eléctricas • Aceite y gas • Alimentos y bebidas • Industria farmacéutica 	<p>SITRANS FX300</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brida DN 15 ... DN 300 (½" ... 12") Sándwich DN 15 ... DN 100 (½" ... 4") • Aparato a 2 hilos 4 ... 20 mA, con compensación por los sensores de temperatura y de presión integrados • Comunicación HART • Temperatura del fluido: -40 ... +240 °C (-40 ... +464 °F) • Presión del fluido: hasta 100 bar (1450 psi) • Homologación para atmósferas explosivas: FM, CSA, ATEX • Transmisor montado de forma compacta o separada 	3/414	
	<p>Muy versátil y flexible para su uso en numerosas aplicaciones en procesos. Los sensores de flujo combinan medida de caudal, presión y temperatura en un dispositivo a 2 hilos fácil de usar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición de vapor saturado y vapor supercalentado • Medición de calor en vapor y agua caliente • Medición del consumo en sistemas de aire comprimido • Evaluación del suministro de aire libre (FAD) • Procesos SIP y CIP en las industrias alimenticia, de bebidas y de productos farmacéuticos • Medición de líquidos conductores y no conductores • Medición de seguridad en aplicaciones SIL (SIL2). 	<p>SITRANS FX330 NEW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compensación integrada de presión y temperatura • Compensación de temperatura para vapor saturado incluida como estándar • Certificación SIL2 según IEC 61508 edición 2 • Uso en atmósferas potencialmente explosivas • Reducción integrada del diámetro nominal para ahorrar espacio e instalación económica. • Intercambio de componentes electrónicos sin pérdida de datos de calibración y configuración • Cálculo bruto y neto del calor para contribuir a la gestión de la energía • Versión remota con cable de hasta 50 m (164 ft) de longitud 	3/432	
	<p>Rotámetros SITRANS F VA</p> <p>Medición de caudal en líquidos y gases: también idóneo para fluidos corrosivos, a altas temperaturas y altas presiones</p>	<p>FVA 250</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotámetro completamente de metal con diferentes materiales de flotador • Conexiones: DN 15 ... DN 100 (½" ... 4") • Temperatura del fluido: -20 °C ... +300 °C (-4 ... +572 °F) • Suministrable opcionalmente con salida analógica o con contactos 	3/450	
	<p>Equipos primarios de presión diferencial SITRANS F O delta p</p> <p>Medida de caudal con placas de orificios y tubos de medición para montaje entre bridas, por ejemplo en combinación con los transmisores SITRANS P, serie DS III, DS III PA y DS III FF</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diámetros nominales DN 10 ... DN 1000 (0.4" ... 40") • Temperatura del fluido: -200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F) para vapores, gases y líquidos. <p>Transmisores SITRANS P</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serie DS III HART • Serie DS III PROFIBUS PA • Serie DS III FOUNDATION Fieldbus 	3/459	

Documentación de producto en DVD y normas de seguridad



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Más información en el Anexo, página 10/11.

Sinopsis

Criterios para la selección de un caudalímetro

Cada método de medición de caudal tiene sus características particulares y cada uno de los puntos de medición ha de cumplir unos requisitos especiales. La tabla siguiente muestra una comparación de las características de los diversos instrumentos de medición para facilitarle la elección del aparato adecuado.

Este apartado del catálogo de los aparatos de campo incluye los siguientes instrumentos para la medición de caudal:

- Electromagnético
- Caudalímetros que operan por el principio de medición Coriolis
- Ultrasónicos
- Caudalímetros vórtex para caudal volumétrico y másico
- Rotámetros
- Placa de orificio

Principio de medición		Electromagnético	Coriolis	Ultrasónico (en línea)	Ultrasónico (no intrusivo)	Vórtex	Rotámetros	Placa de orificio
Fluido		Líquido (conductor)	Líquido o gas	Líquido	Líquido o gas	Vapor de agua/vapor, gases, líquido	Líquido o gas	Líquido, vapor, gas
Diámetro nominal		DN 2 ... 2000 (0.08" ... 78")	1,5 ... 150 mm (0.06" ... 6")	DN 50 ... 3000 (2" ... 120")	6,4 mm ... 9,14 m (0.25" ... 360")	DN 15 ... 300 (½" ... 12")	DN 10 ... 100 (0.4" ... 4") G½" ... G3"	DN 10 ... 1000 (0,4" ... 40")
Rango de temperatura	°C (°F)	-40 ... +200 (-40 ... +392)	-50 ... +180 (-58 ... 356)	-20 ... +200 (-4 ... +392)	-40 ... +120 (-40 ... +248)	-40 ... +240 (-40 ... +464)	-20 ... +300 (-4 ... +572)	-200 ... +500 (-328 ... +932)
Presión máx.	bar (psi)	160 (2 320), superior a petición	Hasta 410 (hasta 5 950)	40 (580) opcionalmente 160 (2 320)	Ilimitado	100 (1 450)	100 (1 450)	315 (4 569)
Precisión	%	± 0,25 o ± 0,4	± 0,1 ó ± 0,15	± 0,5 ... ± 2	0,5 ... 1,0 % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s)	± 0,75 ... ± 1	± 1,6 ... ± 2	± 0,5 ... ± 2
Repetibilidad	%	0,1 / 0,2	0,05	0,25	0,15% del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s)	0,1	0,5	0,5
Rango dinámico		1:100	1:100	1:100	1:100	1:25	1:10	1:6
Valor de escala inicial	m/s (ft/s)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,4 (1.31) 2,0 (6.56)	0,2 (0.66)	Re > 500
Fondo de escala					± 36/120			Re < 10 ⁸
• En líquidos	m/s (ft/s)	0,25 ... 10 (0.825 ... 32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	± 12/40	10 (32.8)	3,5 (11.4)	3 (9.8)
• Con vapor de agua/vapor, gases	m/s (ft/s)		Aprox. 300 (1000)		± 12/40	80 (262.5)	60 (197)	50/25 (164/82)
Valores medidos								
Caudal volumétrico		•	•	•	•	•	•	•
Velocidad del sonido				•	•			
Amplitud del sonido				•	•			
Densidad			•		•			
Caudal másico			•	•	•	•		
Medición bidireccional		•	•	•	•			•
Uso								
• Para transacciones con verificación		•	•	•	•			
• Como sistema de dosificación		•	•		•			
• Con viscosidades comprendidas entre	mPa·s (cp)	0,1 ... 100 000 (0.1 ... 100 000)	0 ... 100 000 (0 ... 100 000)	0 ... 350 (0 ... 350)	0,5 ... 2800 (0.5 ... 2800)	0 ... 10 (0 ... 10)	0,5 ... 100 (0.5 ... 100)	0 ... 10 (0 ... 10)
Alimentación		Red o batería	Red	Red o batería	90... 240 V AC, 50... 60 Hz, 15 VA o 9 a 36 V DC, 10 W	2 hilos	sin	2 hilos

Medida de caudal

Introducción

Soluciones de comunicación

Soluciones de comunicación

Producto	HART	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	FOUNDATION Fieldbus H1	DeviceNet	Modbus RTU	GSM/GPRS
SITRANS F M MAG 5000	• 1) 2) 4)						
SITRANS F M MAG 6000	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)	• 1) 5) 6) 7)	• 2) 4) 5)	• 5)	• 1) 5) 10)	
SITRANS F M MAG 5000/6000 CT ⁸⁾							
SITRANS F M MAG 6000 I	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)	• 1) 5) 6) 7)	• 2) 4) 5)	• 5)	• 1) 5) 10)	
SITRANS F M MAG 6000 I Ex de	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)					
SITRANS F M TRANSMAG 2	• 1) 4)	• 1) 6)					
SITRANS F M MAG 8000						• 1) 3) 10) 11) 12)	• 14)
SITRANS F C FCT030	• 1) 2) 4) 8)						
SITRANS F C MASS 6000	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)	• 1) 5) 6) 7)	• 2) 4) 5)	• 5)	• 1) 10)	
SITRANS F C MASS 6000 Ex d	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)		• 2) 4) 5)	• 5)		
SIFLOW FC070			• 13)			• 1) 10) 11)	
SITRANS FUS060	• 1)	• 1) 6)					
SITRANS FUS1010 ⁹⁾						• 9) 10) 11)	
SITRANS FX300	• 1)						
SITRANS FX330	• 1)						
SITRANS P DS III Diferencia de presión y de caudal	• 1) 2)	• 1) 2) 7)		• 2)			

1) Admite SIMATIC PDM

2) Admite AMS

3) Admite Siemens Flow Tool

4) Admite HH275/375

5) Módulo adicional enchufable

6) Perfil 2

7) Perfil 3

8) No se permiten versiones CT con módulos de comunicación

9) Todas las versiones son para montaje en pared

10) RS 485

11) RS 232

12) IrDA (infrarrojos)

13) Conectado a la interfaz ET200M PROFIBUS

14) Solo para 7ME6810

Sinopsis

Los caudalímetros electromagnéticos SITRANS F M están diseñados para medir el caudal de fluidos conductores de la electricidad.

Toda la línea SITRANS F M consta de tres tipos diferentes de caudalímetros, lo que hace que Siemens sea único en el hecho de que abarca todas las aplicaciones posibles en las que los caudalímetros electromagnéticos son una solución adecuada:

Los caudalímetros DC de impulso modular abarcan todas las aplicaciones estándar de todos los sectores de la industria. Gracias a la gran diversidad de combinaciones y versiones, el sistema modular ofrece la adaptación idónea a cualquier tarea o aplicación de medición.



Productos SITRANS F M

Los contadores de agua operados por batería (totalmente electrónicos) son la solución perfecta para las aplicaciones de agua potable, tales como la distribución en la red, la medición de ingresos y el riesgo donde no se dispone de energía eléctrica. Además, cumplen las normativas para contadores de agua según MID (UE) y OIML R 49 y disponen del certificado MCERTS.



SITRANS F M MAG 8000

Los caudalímetros de alta potencia se utilizan para aplicaciones difíciles en las que otros caudalímetros no pueden hacer frente a la tarea. Este caudalímetro puede manejar líquidos y lodos pesados en industrias tales como la minería, el cemento, la pasta de madera y el papel.



SITRANS F M 911/TRANSMAG 2

Medida de caudal

SITRANS F M

Información del sistema SITRANS F M

Beneficios



Mayor flexibilidad

- Una extensa gama de productos
- Montaje compacto o separado con el mismo transmisor y sensor
- Fácil conexión a todos los sistemas mediante la plataforma de comunicación USM II

Fácil puesta en servicio en MAG 5000, 6000, 6000 I

Todos los caudalímetros electromagnéticos SITRANS F M con energía continua pulsante disponen de un módulo de memoria único, el SENSORPROM, que almacena los datos de calibración del sensor y los ajustes del transmisor durante el período de la vida útil del producto.

Durante la puesta en servicio, el caudalímetro inicia la medición inmediatamente sin ninguna programación inicial.

Los ajustes del fabricante correspondientes al tamaño del sensor se encuentran almacenados en el módulo SENSORPROM. En él también pueden guardarse los ajustes personalizados del cliente. Cuando se cambia el transmisor, todos los ajustes anteriores se cargan en el nuevo transmisor, que reanuda la medición sin necesidad de realizar ninguna reprogramación.

Además, las "huellas dactilares" utilizadas en combinación con el Verificador SITRANS F M se almacenan también durante la calibración inicial del sensor.

Servicio sencillo

No es preciso realizar una nueva programación cuando se cambia el transmisor. El módulo SENSORPROM actualiza automáticamente todos los ajustes después de la inicialización.

Orientado al futuro

USM II, el módulo universal de señales con función "plug & play", facilita el acceso y permite integrar el caudalímetro con casi cualquier sistema y protocolo de bus, al tiempo que garantiza que el caudalímetro se actualizará con facilidad para adaptarse a las plataformas de comunicación/bus futuras.

Gama de aplicación

Los caudalímetros electromagnéticos son aptos para la medición de casi todos los sedimentos, pastas, lodos y líquidos electroconductores.

Eso requiere que la conductividad del fluido se sitúe en un nivel mínimo. La temperatura, la presión, la densidad y la viscosidad no tienen importancia para el resultado de medición.

Las principales aplicaciones de los caudalímetros electromagnéticos las encontrará en los siguientes sectores:

- Aguas y aguas residuales
- Industria química
- Industria farmacéutica
- Industria de alimentos y bebidas
- Industrias de minería, cemento y mineral
- Industria de celulosa y papel
- Industria siderúrgica
- Generación de energía, empresas de abastecimiento y agua de refrigeración

Gracias a la gran diversidad de combinaciones y versiones, el sistema modular ofrece la adaptación idónea para cualquier tarea de medición.

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:

www.pia-selector.automation.siemens.com



MAG 1100	MAG 1100 HT	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 HT	MAG 3100 P	MAG 5100 W	911/E	MAG 8000/ MAG 8000 CT	MAG 8000 Irrigación	
7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME6580	7ME5610	7ME6810 7ME6820	7ME6880

Sector industrial

Aguas y aguas residuales	XX			XX		X	XXX	XXX	X	XXX ¹⁾	XXX ¹⁾
Química	XXX	XXX	XX	XXX	XXX	XXX	X	X		X	
Industria farmacéutica	XX	XX	XXX	XX	XX	XX	X	X		X	
Industria de alimentos y bebidas	XX		XXX	X	X	X	X	X		X	
Minería, áridos, cemento	XX			XXX			X	X	XXX	X	
Petroquímica	XX	X		XX	X	XX	X	X		X	
Otros	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XXX	X	

Diseño

Compacto	●		●	●	●	●	●	●		●	●
Separado	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campo continuo (DC)	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
Campo alterno (AC)									●		
Campo continuo, servicio por batería (DC)										●	●

Tamaño

DN 2 (1/12")	●										
DN 3 (1/8")	●										
DN 6 (1/4")	●										
DN 10 (3/8")	●		●								
DN 15 (1/2")	●	●	●	●	●	●	●		●		
DN 25 (1")	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
DN 32 (1 1/4")			● ²⁾								
DN 40 (1 1/2")	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
DN 50 (2")	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DN 65 (2 1/2")	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DN 80 (3")	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DN 100 (4")	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DN 125 (5")				●	●	●	●	●	●	●	●
DN 150 (6")				●	●	●	●	●	●	●	●
DN 200 (8")				●	●	●	●	●	●	●	●
DN 250 (10")				●	●	●	●	●	●	●	●
DN 300 (12")				●	●	●	●	●	●	●	●
DN 350 (14")				●			●	●	●	●	●
DN 400 (16")				●			●	●	●	●	●
DN 450 (18")				●			●	●	●	●	●
DN 500 (20")				●			●	●	●	●	●
DN 600 (24")				●			●	●	●	●	●
DN 700 (28")				●			●	●	●	●	●
DN 750 (30")				●			●	●	●	●	●
DN 800 (32")				●			●	●	●	●	●
DN 900 (36")				●			●	●	●	●	●
DN 1000 (40")				●			●	●	●	●	●
DN 1050 (42")				●			●	●	●	●	●
DN 1100 (44")				●			●	●	●	●	●
DN 1200 (48")				●			●	●	●	●	●
DN 1400 (56")				●			●	●	●	●	●
DN 1500 (60")				●			●	●	●	●	●
DN 1600 (66")				●			●	●	●	●	●
DN 1800 (72")				●			●	●	●	●	●
DN 2000 (78")				●			●	●	●	●	●

● = disponible, X = se puede emplear, XX = se usa con frecuencia, XXX = el más utilizado

¹⁾ No recomendado para aplicaciones de aguas residuales

²⁾ Solo combinado con el adaptador DN 32 A5E02054637, A5E02218297, FDK:083G2120 y FDK:083G2160

Medida de caudal

SITRANS F M

Información del sistema SITRANS F M

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:

www.pia-selector.automation.siemens.com



	MAG 1100	MAG 1100 HT	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 HT	MAG 3100 P	MAG 5100 W	911/E	MAG 8000/ MAG 8000 CT	MAG 8000 Irrigación
	7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520 7ME6580	7ME5610	7ME6810 7ME6820	7ME6880

Conexión al proceso

Diseño tipo sándwich	●	●								
Conexiones de proceso sanitarias			●							
Bridas				●	●	●	●	●	●	● ²⁾

Normas de brida

EN 1092-1				●	●	●	●	●	●	● ²⁾
ANSI B 16.5 Clase 150				●	●	●	●	●	●	● ²⁾
ANSI B 16.5 Clase 300				●	●			●		
ASME B 16.47 class 150				●						
AWWA Clase D				●			●	●	●	
AS 2129				●	●					● ²⁾
AS 4087, PN 16				●	●		●	●	●	
AS 4087, PN 21				●	●					
AS 4087, PN 35				●	●					
JIS 10K				●				●	●	
JIS 20K				●						

Presión nominal ¹⁾

PN 6				●				●		
PN 10				●	●	●	●	●	●	
PN 16	●		●	●	●	●	●	●	●	
PN 25				●	●			●		
PN 40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PN 63				●						
PN 100				●						

Precisión

Error de caudal ± 0.2 % del caudal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Error de caudal ± 0.4 % del caudal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Error de caudal ± 0.5 % del caudal								●		
Error de caudal ± 0.8 % del caudal										●

Repetibilidad⁴⁾

0,1 %	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
0,2 %								●		

Electrodos de puesta a tierra, incl.

●³⁾ ●³⁾ ● ● (●) ●

Anillos de puesta a tierra pre-montados de fábrica

●

● = disponible

¹⁾ En función del material de revestimiento seleccionado, puede haber restricciones en la presión

²⁾ Brida perforada máx. 7 bar (107 psi)

³⁾ Opcional en PFA

⁴⁾ Del caudal efectivo a $v \geq 0.5$ m/s (1.5 ft/s) y conductividad > 10 μ S/cm

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:

www.pia-selector.automation.siemens.com



MAG 1100	MAG 1100 HT	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 HT	MAG 3100 P	MAG 5100 W	911/E	MAG 8000/ MAG 8000 CT	MAG 8000 Irrigación	
7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME6580	7ME5610	7ME6810 7ME6820	7ME6880

Materiales / temperatura:

Material del revestimiento/ Temperaturas máximas

Goma dura NBR: 70 °C (158 °F)						•				
EPDM: 70 °C (158 °F)			•			•			•	
Neopreno: 70 °C (158 °F)			•					•		
PTFE: 100 °C (212 °F)			•							
PTFE: 130 °C (266 °F)				•	•			•		
PTFE: 180 °C (356 °F)				•				(•) ¹⁾		
Goma dura ebonita: 95 °C (203 °F)			•				• ³⁾	•		• ³⁾
Linatex: 70 °C (158 °F)			•					•		
Cerámica: 150 °C (302 °F)	•		•							
Cerámica: 200 °C (392 °F)		• ²⁾								
PFA: 100 °C (212 °F)			•							
PFA: 150 °C (302 °F)	•		•	•	•					
Novolak: 130 °C (266 °F)								•		
<u>Electrodos</u>										
Acero inoxidable			•	•				•		•
Hastelloy C	•		•	•	•	•	•	•	•	
Platino	•	•	•	•	•			•		
Titanio			•	•				•		
Tantalio			•	•				•		
<u>Material de bridas y carcasa</u>										
Acero al carbono			•	•	•	•	•	•	•	•
Acero inoxidable / Acero al carbono			•	•				•		
Acero inoxidable pulido	•	•	•	•	•					

Homologaciones:

Transacciones con verificación (transferencia de custodia)

Agua fría: MI-001 (EU)						•			•	
Homologación para agua fría: OIML R 49/OIML R 49 MAA									• ⁴⁾	
NMI 10 (Australia)										•
Homologación para agua enfriada: PTB K 7.2						• ⁴⁾			• ⁴⁾	
OE12/C 040 (Austria), Homologación para agua enfriada						•				
Homologación para agua KIWA						•			•	
<u>Marine</u>										
ABS						•				
Bureau Veritas						•				
DNV						•				
GL						•				
Lloyd's Register						•				

• = disponible

¹⁾ 150 °C (302 °F)

²⁾ Sensor para atmósferas explosivas: 180 °C (356 °F)

³⁾ 70 °C (158 °F)

⁴⁾ Para verificar, envíe una petición de variación de producto (PVR)

Medida de caudal

SITRANS F M

Información del sistema SITRANS F M

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:

www.pia-selector.automation.siemens.com



MAG 1100	MAG 1100 HT	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 HT	MAG 3100 P	MAG 5100 W	911/E	MAG 8000/ MAG 8000 CT	MAG 8000 Irrigación	
7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME6580	7ME5610	7ME6810 7ME6820	7ME6880

Homologaciones (continuación)

Zonas Ex

ATEX – 2 GD (zona 1/21)	●	●	●	●	●	●				
IECEX zona 1/21				●	●	●				
FM clase I/II/III, div. 1				● ⁸⁾	● ⁸⁾	● ⁸⁾				
FM clase I, zona 1/21				●	●	●				
FM - clase I, div. 2	●	●	●	●	●	●	●	●		
FM - clase I, zona 2	●	●	●	●	●	●	●	●		
CSA clase I, zona 1/21				●	●	●				
CSA - clase I, div. 2				●	●	●	●	●		
NEPSI zona 1				●	●	●				
EAC Ex	●	●	●	●	●	●				

Higiene

EHEDG			●							
3A			●							
CE 1935:2004										
Reglamento europeo sobre materiales destinados a entrar en contacto con alimentos			●							

Agua potable

WRAS (WR _o): (Reino Unido)				●		● ⁴⁾	●		●	●
ANSI/NSF 61 (EE.UU.) ⁷⁾				●		● ⁴⁾	●		●	●
Revestimiento de EPDM ACS (F)				●		●			●	
Revestimiento EPDM Belgaqua (B)				●		●			●	
Revestimiento de EPDM DVGW-W270 (D)				●		●			●	
Revestimiento EPDM KIWA (NL)						●				
MCERTS (certificado ambiental británico)				● ⁵⁾		● ³⁾			●	

Otros

CRN (Canada)	● ⁹⁾			●	●	●	●	●	●	
FM Fire Service (número de clase 1044)						● ⁶⁾			● ⁶⁾	
EAC (Rusia, Bielorrusia y Kazajistán)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CMC/CPA (China)				●			●			●
PED 97/23 EC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
VdS						● ²⁾				

Compatible con Verificador

● = disponible	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

● = disponible

¹⁾ Sólo en combinación con transmisores MAG 5000 y MAG 6000.

²⁾ Sólo válido para DN 50 a DN 300 (2" a 12")

³⁾ Revestimiento EPDM

⁴⁾ Sólo EPDM con electrodos Hastelloy

⁵⁾ Revestimiento de EPDM o de PTFE con AISI 316 o electrodos Hastelloy

⁶⁾ Tamaños: DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Clase 150

⁷⁾ Incluido el Anexo G

⁸⁾ Sólo DN 15 a DN 300 (½" to 12") con MAG 6000 I Ex de compacto montado

⁹⁾ Sólo con revestimiento de PFA

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:

www.pia-selector.automation.siemens.com



MAG 5000	MAG 6000	MAG 6000 I	MAG 6000 I Ex	MAG 6000 + Barrera de seguridad	TRANSMAG 2	MAG 8000/ MAG 8000 CT	MAG 8000 Irrigación
7ME6910	7ME6920	7ME6930	7ME6930	7ME6920	7ME5034	7ME6810 7ME6820	7ME6880

Sector industrial

Aguas y aguas residuales	XXX	XXX	XX	X		X	XXX	XXX
Química	X	XX	XX	XXX	X		X	
Industria farmacéutica	X	XXX	XX	XXX	X		X	
Industria de alimentos y bebidas	XX	XXX	XX				X	
Minería, áridos, cemento	XX	X	XX	X		XXX	X	
Petroquímica	X	X	X	XX			X	
Otros	XX	XX	XX	XX		XX	X	

Diseño

Compacto	●	●	●	●			●	●
Separado	●	●	●	●	●	●	●	●
Campo continuo (DC)	●	●	●	●	●		●	●
Campo alterno (AC)						●		
Campo continuo, servicio por batería (DC)							●	●

Carcasa del transmisor

Poliamida, IP67	●	●						
Fundición de aluminio			●	●		●		
Acero inoxidable		●					● ¹⁾	● ¹⁾
Rack de 19"	●	●			●			
Montaje en panel front	●	●			●			
Montaje en panel	●	●			●			
IP66: Montaje en pared	●	●	●	●	●			

Precisión

Error de caudal ± 0.2 % del caudal		●	●	●	●		●	
Error de caudal ± 0.4 % del caudal	●						●	
Error de caudal ± 0.5 % del caudal						●		
Error de caudal ± 0.8 % del caudal								●

Repetibilidad³⁾

0,1 %	●	●	●	●	●		●	●
0,2 %						●		

Comunicaciones

HART	●	●	●	●	●	●		
PROFIBUS PA		●	●	●	●	●		
PROFIBUS DP		●	●		●			
FOUNDATION Fieldbus H1		●	●	●	●			
DeviceNet		●	●		●			
Modbus RTU/RS 485		●	●		●		● ²⁾	● ²⁾
Submódulo de interfaz de encóder (protocolo Sensus) para Itron 200 WP							●	●
Módulo GSM/GPRS							●	

Proceso por lotes

● = disponible, X = se puede emplear, XX = se usa con frecuencia, XXX = el más utilizado

¹⁾ Carcasa IP68

²⁾ Modbus RTU al igual que RS 232 serie

³⁾ Del caudal efectivo a $v \geq 0.5$ m/s (1.5 ft/s) y conductividad $> 10 \mu\text{S/cm}$

Medida de caudal

SITRANS F M

Información del sistema SITRANS F M

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:

www.pia-selector.automation.siemens.com



	MAG 5000	MAG 6000	MAG 6000 I	MAG 6000 I Ex	MAG 6000 + Barrera de seguridad	TRANSMAG 2	MAG 8000/ MAG 8000 CT	MAG 8000 Irrigación
	7ME6910	7ME6920	7ME6930	7ME6930	7ME6920	7ME5034	7ME6810 7ME6820	7ME6880

Alimentación

24 V	● ¹⁾	● ¹⁾	●	●			● ^{1) 2)}	● ^{1) 2)}
115 V - 230 V	●	●	●	●	●	●	● ²⁾	● ²⁾
Batería							●	

Homologaciones

Transacciones con verificación (transferencia de custodia)

Agua fría - MI-001 (EU)	●	●					●	
Homologación para agua fría: OIML R 49/OIML R 49 MAA							●	
Homologación para agua enfriada: PTB K 7.2	● ⁵⁾	● ⁵⁾					● ⁵⁾	
OE12/C 040 (Austria), Homologación para agua enfriada	●	●						
Homologación para agua KIWA		●					●	

Marine

ABS	●	●						
Bureau Veritas	●	●						
DNV	●	●						
GL	●	●						
Lloyd's Register	●	●						

Zonas Ex

ATEX - 2 GD (zona 1/21)				●	(●) ³⁾			
IECEX Gb zona 1/21				●				
FM clase I/II/III, div. 1				● ⁴⁾				
FM clase I, zona 1/21				●				
FM clase I, div. 2	●	●	●					
FM clase I, zona 2	●	●	●					
CSA clase I, zona 1/21				●				
CSA clase I, div. 2	●	●	●					
UL/C-UL - Seguridad general	●	●			●			
NEPSI Zona 1				●				
EAC Ex				●	●			

Otros

FM Fire Service (1044)	●	●					●	
C-Tick (Australia)	●	●	●	●	●			
EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán)	●	●	●	●	●	●	●	
CMC/CPA (China)	●	●	●	●				●
VdS	●	●						
Otras homologaciones nacionales en Internet	●	●	●	●	●	●	●	●

Compatible con Verificador

● = disponible

1) 12/24 V AC/DC

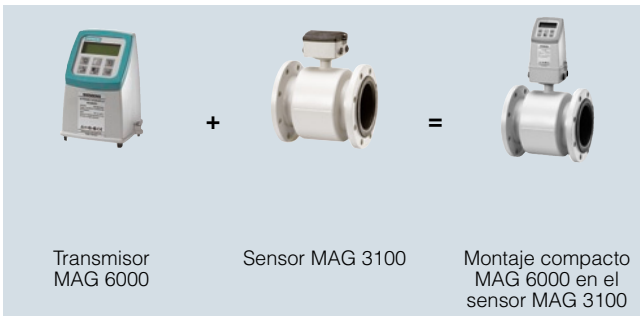
2) Alimentación principal como reserva de batería

3) Sólo sensor en área peligrosa

4) Sólo con sensores de tamaños DN 15 a DN 300 (½" a 12") compactos

5) Para verificar, envíe una petición de variación de producto (PVR)

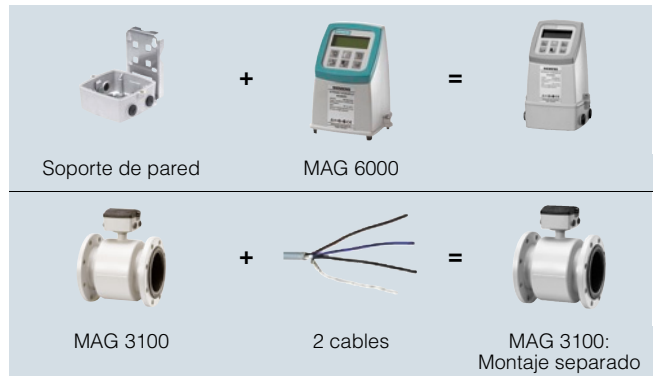
Para conocer más homologaciones nacionales, visite nuestra página de Internet <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10806954/134200>

Ejemplos prácticos de pedidos
SITRANS F M: Montaje compacto

Ejemplo

Sensor	7ME6310-3TC11-1AJ1
Tamaño de la tubería	DN 100
Revestimiento	Neopreno
Electrodos	SS 316
Bridas	EN 1092-1, PN 16
Transmisor	MAG 6000, Poliamida, 115 ... 230 V AC
Precisión	$\pm 0,2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$
Alimentación	230 V AC

Nota:

Los transmisores del tipo MAG 5000/6000, sensores y módulos de comunicación se suministran en embalajes separados y están previstos para el ensamblaje en los establecimientos del cliente durante la instalación.

SITRANS F M: Montaje separado

Ejemplo

Sensor	7ME6310-3TC11-1AA1
Tamaño de la tubería	DN 100
Revestimiento	Neopreno
Electrodos	SS 316
Bridas	EN 1092-1, PN 16
Transmisor	7ME6920-1AA10-0AA0
Precisión	$\pm 0,2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$
Alimentación	230 V AC
Kit de montaje en pared	FDK: 085U1018
Juego de cables con cable al sensor y cable de electrodo	A5E01181647

Medida de caudal

SITRANS F M

Información del sistema SITRANS F M

Datos técnicos

Calibración y trazabilidad de los caudalímetros

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalímetros de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST).

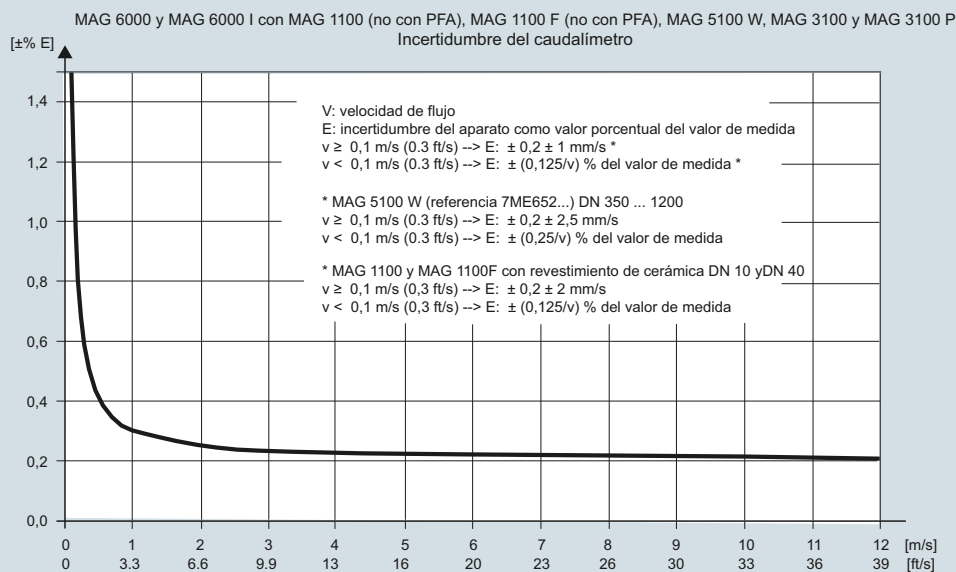
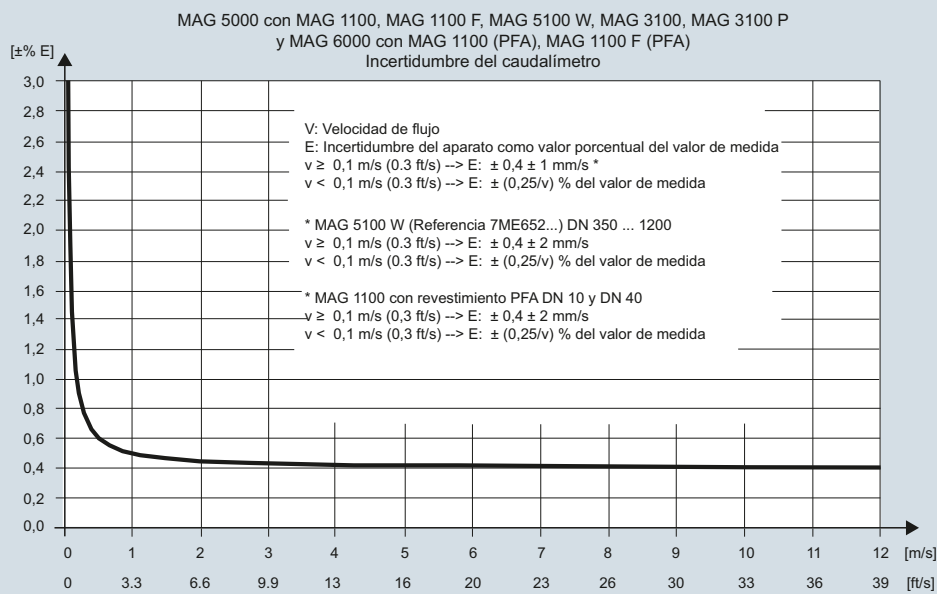
Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025 para caudales de entre 0,0001 m³/h y 10 000 m³/h.

La calibración según ISO 4185, se realiza con dos métodos: Pesaje estático o caudalímetro de referencia Proporciona una incertidumbre de medida del $\pm 0,1\%$.

Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por la ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y con los datos de calibración que vienen almacenados en el módulo de memoria SENSORPROM.

Incetidumbre del caudalímetro



Condiciones de referencia para calibración
Condiciones de referencia (ISO 9104 y DIN EN 29104)

Temperatura del fluido	20 °C ± 10 K (68 °F ± 18 °F)
Temperatura ambiente	25 °C ± 10 K (77 °F ± 18 °F)
Tensión de alimentación	$U_n \pm 1 \%$
Tiempo de calentamiento	30 minutos
Integración en la sección conductora del tubo	
• Sección de admisión	10 x DN (DN ≤ 1200/48") 5 x DN (DN > 1200/48")
• Sección de salida	5 x DN (DN ≤ 1200/48") 3 x DN (DN > 1200/48")
Condiciones de flujo	Perfil de flujo completamente desarrollado

Suplemento en caso de diferencias con respecto a las condiciones de referencia

Salida de corriente	Como salida de impulsos ($\pm 0,1\%$ del caudal efectivo +0,05% del fin de escala)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Salida de indicación/frecuencia/impulsos	$< \pm 0,003\%/K$ efect.
• Salida de corriente	$< \pm 0,005\%/K$ efect.
Influencia de la tensión de alimentación	$< 0,005\%$ del valor medido con 1% de cambio
Repetibilidad	$\pm 0,1\%$ caudal efectivo a $v \geq 0,5$ m/s (1.5 ft/s) y conductividad $> 10 \mu S/cm$

Certificados

• EN 10204-2.1	Declaración de conformidad: confirma que las piezas suministradas están fabricadas con la calidad del material solicitada. Disponible como opción Z C15.
• EN 10204-2.2	Certificado del informe de prueba: análisis de los materiales solicitados no sobre la base de un lote especial. Disponible como opción Z C14.
• EN 10204-3.1	Certificado de análisis de materiales: análisis específico por lotes emitido por un inspector independiente. La certificación cubre todas las piezas de contención de presión y en contacto con el fluido. Disponible como opción Z C12.

Medida de caudal

SITRANS F M

Información del sistema SITRANS F M

Datos técnicos

Especificaciones generales

Perfil de aparato PROFIBUS	3.00 Clase B
Certificado	No
Conexiones MS0	1
Conexiones MS1	1
Conexiones MS2	2

Especificaciones eléctricas DP

Especificaciones de la capa física

Norma actual vigente	IEC 61158/EN 50170
Capa física (transmisión)	RS 485
Velocidad de transmisión	≤ 1,5 Mbits/s
Número de estaciones	Hasta 32 por cada segmento del cable (en total 126 como máximo)

Especificación del cable (tipo A)

Versión del cable	Cable bifilar trenzado por pares
Pantalla	Malla de pantalla de CU o malla y lámina de pantalla
Impedancia	35 hasta 165 Ω con frecuencias de 3 ... 20 MHz
Capacidad del cable	< 30 pF por metro
Diámetro del núcleo	> 0,34 mm ² , corresponde a AWG 22
Resistencia	< 110 Ω por km
Atenuación de la señal	Máx. 9 dB a lo largo de toda la longitud del tramo del cable
Longitud de bus máx.	200 m con 1500 kbit/s, hasta 1,2 km con 93,75 kbit/s. Ampliable con repetidores

Especificaciones eléctricas PA

Especificaciones de la capa física

Norma actual vigente	IEC 61158/EN 50170
Capa física (transmisión)	IEC-61158-2
Velocidad de transmisión	31,25 kbits/segundo
Número de estaciones	Hasta 32 por cada segmento del cable (en total 126 como máximo)
Corriente básica máx. [I _B]	14 mA
Corriente de defecto [I _{FDE}]	0 mA
Tensión de bus	9 ... 32 V (sin protección Ex)

Especificación preferente del cable (tipo A)

Versión del cable	Cable bifilar trenzado por pares
Sección del conductor (valor nominal)	0,8 mm ² (AWG 18)
Resistencia de bucle	44 Ω/km
Impedancia	100 Ω ± 20 %
Atenuación de ondas a 39 kHz	3 dB/km
Asimetría capacitiva	2 nF/km
Terminación del bus	Cierre pasivo de la línea en ambos extremos
Longitud de bus máx.	Hasta 1,9 km. Ampliable con repetidores

Datos IS (seguridad intrínseca)

Electrónica necesaria del sensor	SITRANS F M MAG 6000 I Ex en montaje compacto o separado
FISCO	Sí
Máx. U _i	17,5 V
Máx. I _i	380 mA
Máx. P _i	5,32 V
Máx. L _i	0 μH
Máx. C _i	0 nF

Requisitos de cable FISCO

Resistencia de bucle R _C	15 ... 150 Ω/km
Inductancia de bucle L _C	0,4 ... 1 mH/km
Capacidad C _C	80 ... 200 nF/km
Longitud máx. de la línea derivada con IIC y IIB	30 m
Longitud máx. de la línea principal con IIC	1 km
Longitud máx. de la línea principal con IIB	5 km

Soporte de parámetros PROFIBUS

Los siguientes parámetros son accesibles mediante una relación MS0 desde un maestro Clase 1. MS0 especifica el intercambio de datos cíclico entre un maestro y un esclavo.

Características cíclicas:

Entrada (vista del máster)	Parámetros	MAG 6000/MAG 6000 I
	Caudal másico	
	Caudal volumétrico	✓
	Temperatura	
	Densidad	
	Fracción A	
	Fracción B	
	Porcent. fracción A	
	Totalizador 1	✓
	Totalizador 2 ¹⁾	✓
	Progreso de lotes ¹⁾	✓
	Consigna de lote	✓
	Compensación de lotes	✓
	Estado de lote (en curso a)	✓
Salida (vista del máster)	Definir totalizador 1+2	✓
	Definir modo de totalizador 1+2	✓
	Control de lotes (arranque, parada)	✓
	Consigna de lote	✓
	Compensación de lotes	✓

¹⁾ El valor obtenido depende de la función de lotes (BATCH).

Si se elige ON, se devuelve el progreso del lote.

Si se elige OFF, se devuelve el TOTALIZADOR 2.

Diagrama caudal-velocidad

Sistema métrico

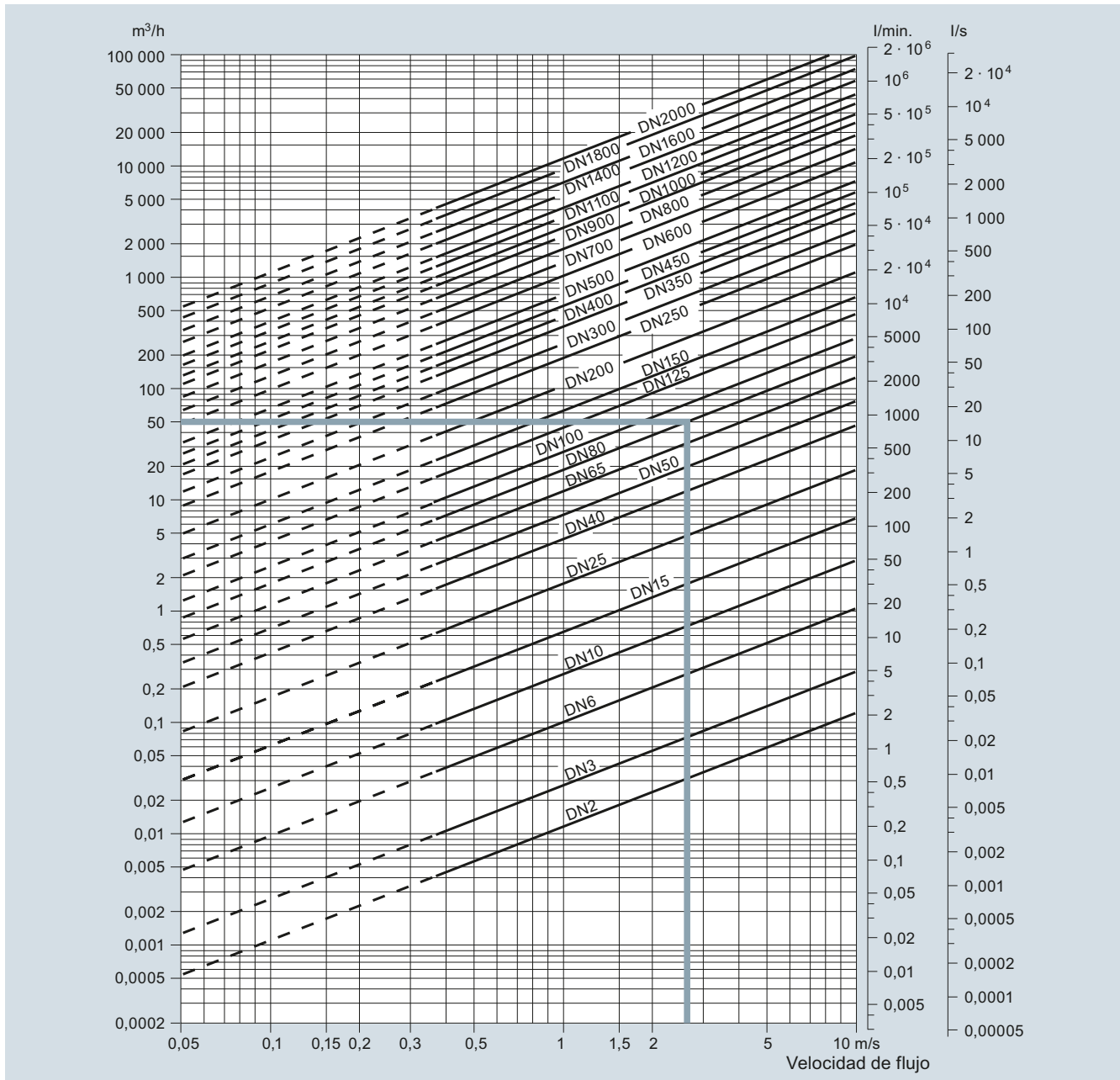


Tabla de diámetros nominales (DN 2 ... DN 2000)

 La tabla muestra la relación entre la velocidad de flujo v , el caudal Q y el tamaño del sensor de medición DN.

Guía para seleccionar un sensor

Rango de medición mín.: 0 ... 0,25 m/s

Rango de medición máx.: 0 ... 10 m/s

 Normalmente, el sensor se selecciona de manera que la velocidad nominal del flujo v se sitúe en el rango de medición de 1 a 3 m/s.

Ej.:

 Con una cantidad de caudal de $50 \text{ m}^3/\text{h}$ y un tamaño del sensor de DN 80 se obtiene una velocidad de flujo de 2,7 m/s; este valor se encuentra dentro del rango de medición recomendado de 1 a 3 m/s.

Fórmula de cálculo de la velocidad del flujo

$$v = 1273,24 \cdot Q / \text{DN}^2 \text{ o}$$

$$v = 353,68 \cdot Q / \text{DN}^2$$

Unidades

$$v: [\text{m/s}], Q: [\text{l/s}], \text{DN}: [\text{mm}]$$

$$v: [\text{m/s}], Q: [\text{m}^3/\text{h}], \text{DN}: [\text{mm}]$$

 Enlace al "Programa de diámetros nominales":
<https://pia.khe.siemens.com/index.aspx?nr=11501>

Medida de caudal

SITRANS F M

Información del sistema SITRANS F M

Sistema métrico imperial

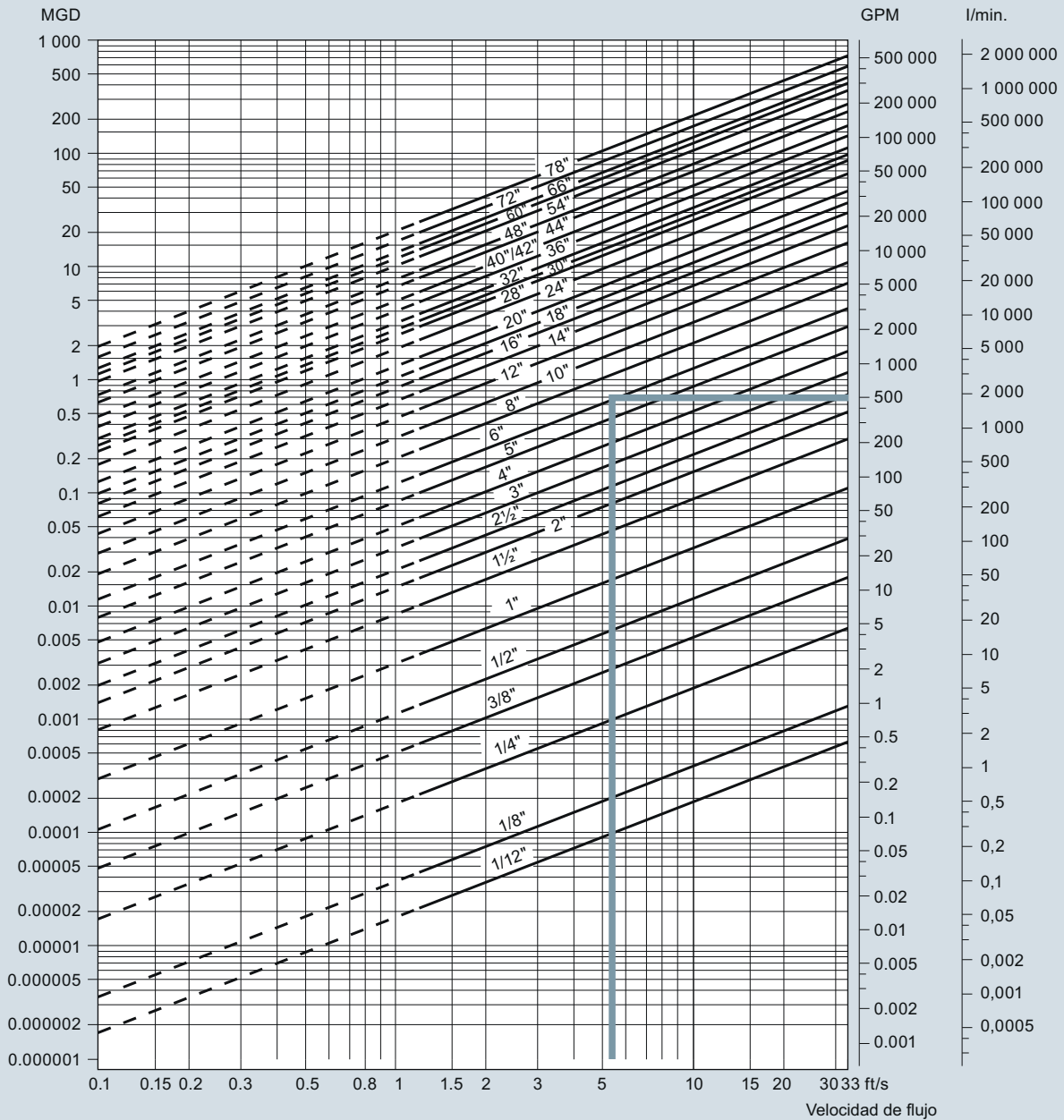


Tabla de diámetros nominales (1/12" ... 78")

La tabla muestra la relación entre la velocidad de flujo v , el caudal Q y el tamaño del sensor.

Guía para seleccionar un sensor

Rango de medición mín.: 0 ... 0.8 ft/s

Rango de medición máx.: 0 ... 33 ft/s

Normalmente, el sensor se selecciona de manera que la velocidad nominal del flujo v se sitúe en el rango de medición de 3 a 10 ft/s.

Ej.:

Con un caudal de 500 GPM y un tamaño del sensor de 6" se obtiene una velocidad de flujo de 5,6 ft/s; este valor se encuentra dentro del rango de medición recomendado de 3 a 10 ft/s.

Fórmula de cálculo de la velocidad del flujo

$v = 0,408 \cdot Q / (\text{diámetro interno del tubo})^2$ o

$v = 283,67 \cdot Q / (\text{diámetro interno del tubo})^2$

Unidades

v : [ft/s], Q : [GPM], Diámetro interior del tubo: [pulgadas]

v : [ft/s], Q : [MGD], Diámetro interno del tubo: [pulgadas]

Enlace al "Programa de diámetros nominales":

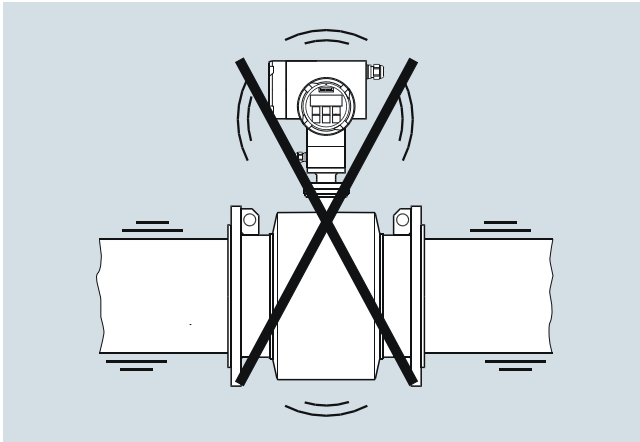
<https://pia.khe.siemens.com/index.aspx?nr=11501>

Condiciones de montaje

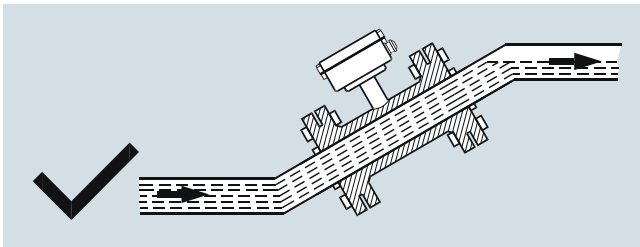
Vibraciones

Deben evitarse las oscilaciones fuertes.

En caso de aplicaciones con oscilaciones fuertes, se recomienda el montaje separado del transmisor.



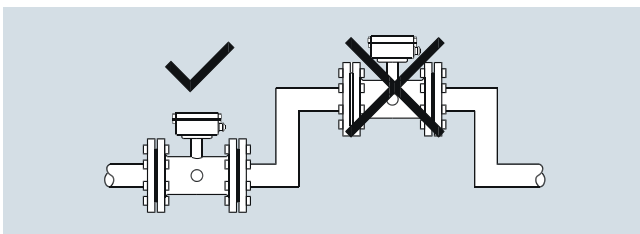
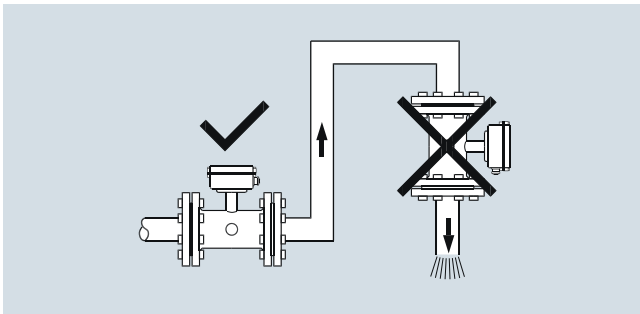
El sensor debe estar siempre totalmente lleno de líquido.



Montaje en tuberías permanentemente llenas

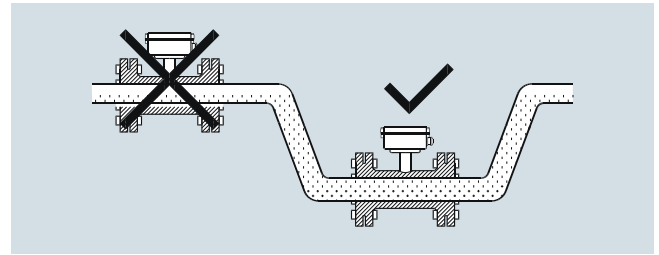
El sensor debe estar siempre totalmente lleno de líquido. Por lo tanto evítese:

- El montaje en el punto más alto del sistema de tuberías
- El montaje en tuberías verticales con salida libre



No debe montarse en tuberías que puedan vaciarse

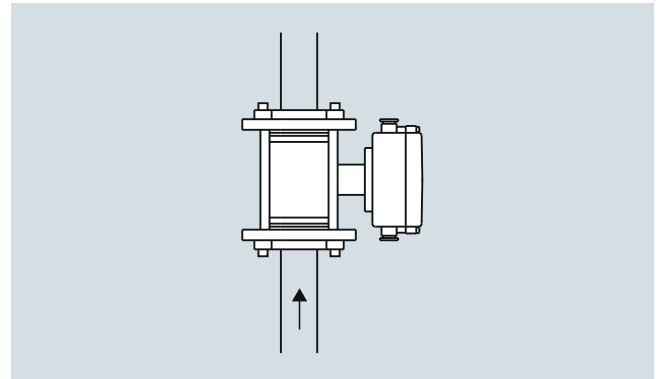
En caso de tubos parcialmente llenos o tuberías con sentido de flujo descendente y salida libre es necesario montar el caudalímetro en un codo.



Montaje en codos con tubo parcialmente lleno

Montaje en tuberías verticales

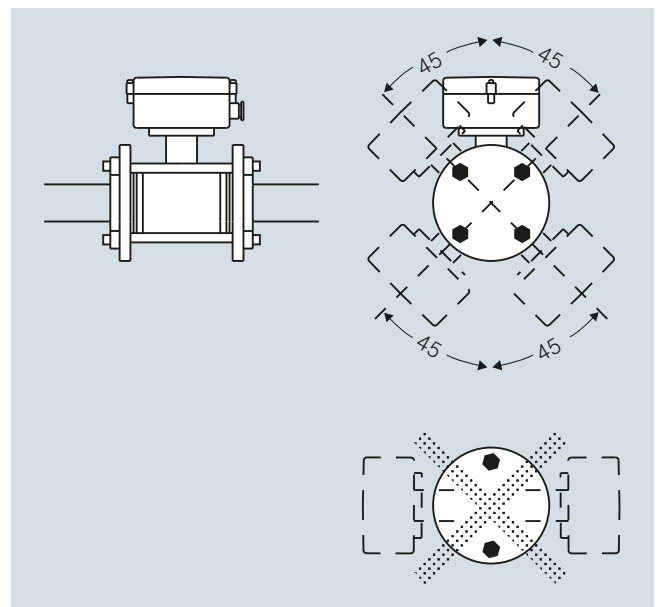
Sentido de flujo recomendado: ascendente. Esto ayuda a evitar en su mayor parte que las burbujas de gas o de aire en el líquido afecten a la medición.



Instalar en tubos verticales con la dirección de caudal ascendente

Montaje en tuberías horizontales

El sensor debe montarse según la ilustración (ver abajo). El sensor no debe montarse según la ilustración que se muestra más abajo. La consecuencia sería que los electrodos quedasen dispuestos en la parte de arriba, donde pueden producirse burbujas de aire, o abajo, donde puede haber sustancias como lodo, arena, etc.



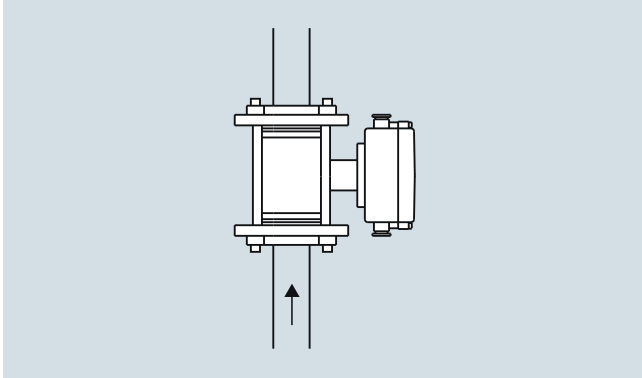
Medida de caudal

SITRANS F M

Información del sistema SITRANS F M

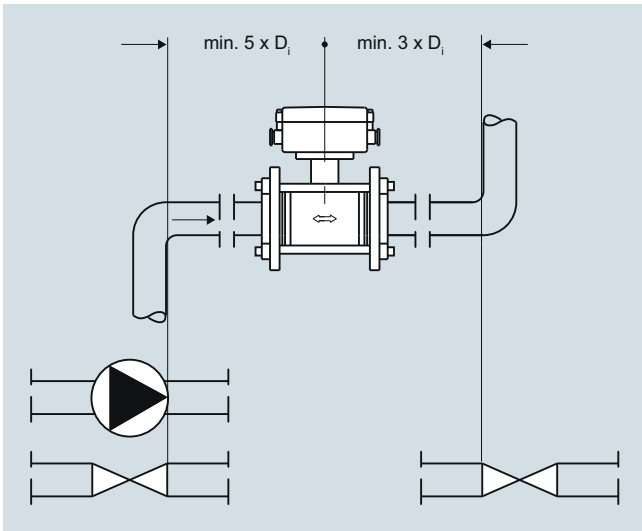
Medida de líquidos corrosivos y con partículas

Se recomienda el montaje en una tubería vertical/inclinada para reducir a un mínimo el desgaste y los sedimentos en el sensor.



Montaje en tuberías verticales con sentido de flujo ascendente para la medición de líquidos corrosivos

Condiciones de admisión y salida



Se recomiendan tramos rectos de tubería de entrada y de salida si se instala entre codos de tubo, válvulas y bombas.

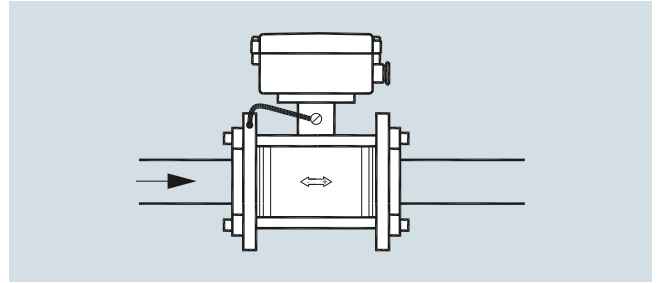
Para obtener una medición de caudal lo más precisa posible se requieren tramos de entrada y de salida rectos. La experiencia práctica ha demostrado que MAG 5100 W y MAG 8000 pueden funcionar en disposiciones no óptimas de tuberías y siguen proporcionando una precisión aceptable incluso sin ningún tramo recto de entrada y salida.

Además, el caudalímetro deberá disponerse centradamente con respecto a las bridas y a las juntas de los tubos.

Temperatura ambiente - Montaje

El sistema de tuberías puede dilatarse o contraerse con las variaciones de temperatura. Para evitar un daño del sensor, es imprescindible usar la junta correcta con un par de apriete correcto. Encontrará más información en las instrucciones del sensor.

Conexión equipotencial

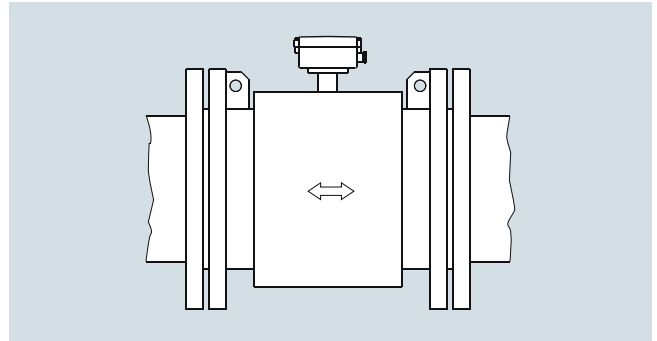


Conexión equipotencial

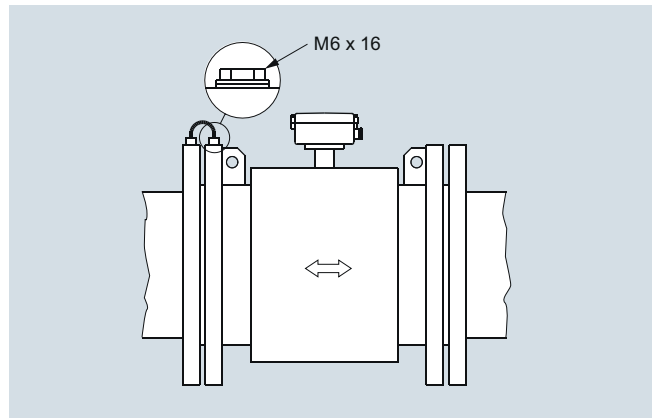
El potencial eléctrico del líquido debe ser siempre igual al potencial eléctrico del sensor. Dependiendo de la aplicación, esto se consigue de varias maneras:

- Punte de alambre entre el sensor y la brida de conexión (MAG 1100, MAG 3100)
- Contacto directo de metal entre el sensor y los pasacables (MAG 1100 F)
- Electrodo de tierra integrados (MAG 3100, MAG 5100 W)
- Anillos de puesta a tierra/protectores de desembocadura/anillos protectores opcionales (MAG 1100, MAG 3100, MAG 8000)
- Opcionalmente, juntas de grafito en el caso del MAG 1100 (estándar para MAG 1100, versión para altas temperaturas)
- MAG 8000 instalado en tubos de plástico o revestidos: deben utilizarse dos anillos de puesta a tierra.

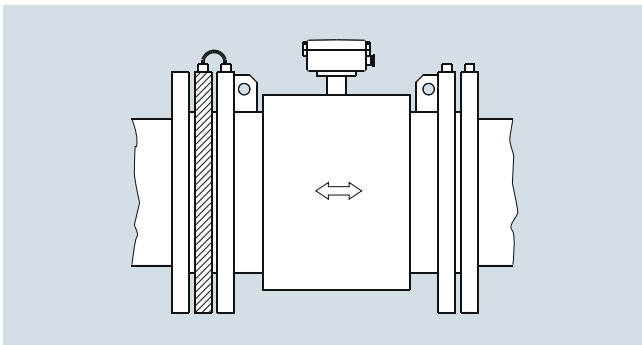
Puesta a tierra



MAG 3100 y MAG 5100 W: con electrodos de puesta a tierra en tubos conductores y no conductores (no se necesitan pasos adicionales)



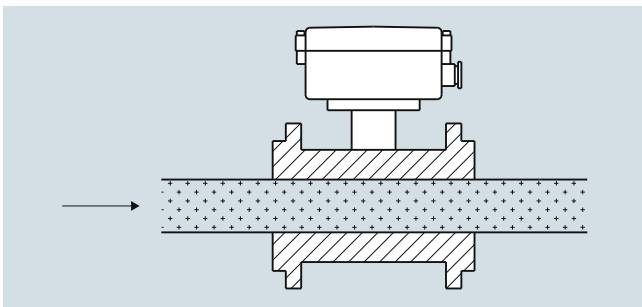
MAG 1100 y MAG 3100: sin electrodos de tierra en tubos conductores (para MAG 1100 utilizar junta de grafito)



Con electrodos de tierra en tubos no conductores (para MAG 1100 utilizar junta de grafito)

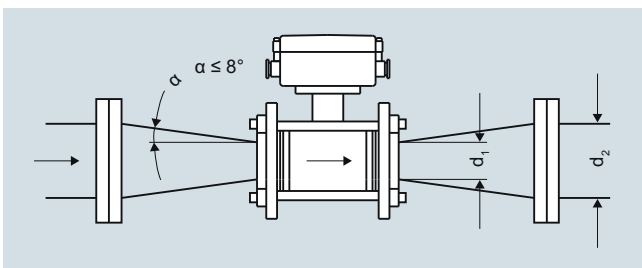
Puesta a tierra del MAG 1100 F a través de conexiones al proceso. Puesta a tierra del MAG 8000: ver las secciones sobre el MAG 8000

Vacío



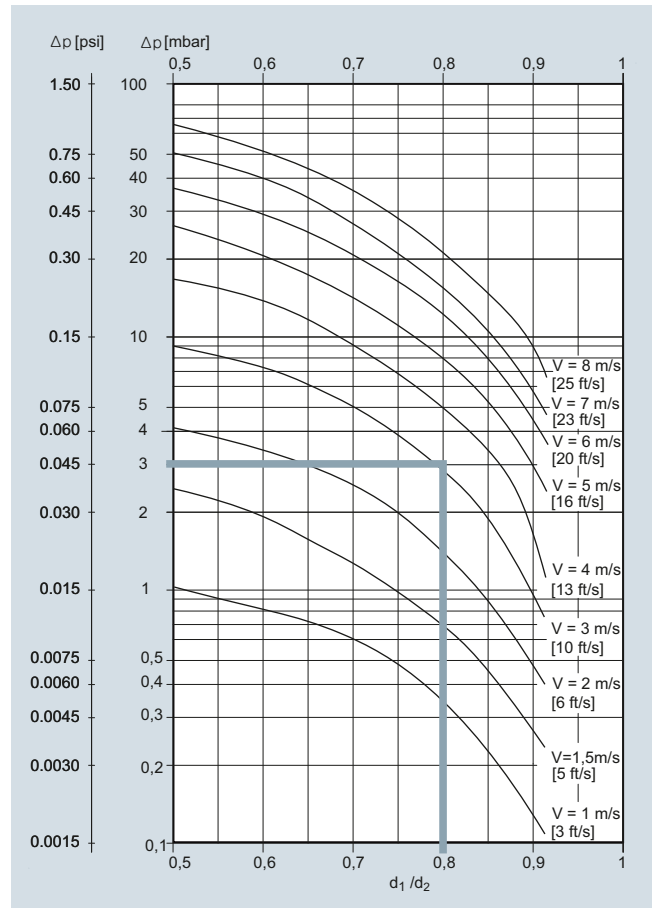
Para evitar que se produzcan daños en el revestimiento cuando los caudalímetros se utilizan con vacío, tenga en cuenta la información sobre "Presión de servicio" de la sección "Especificación técnica".

Montaje en tubos de gran tamaño



Reducción del diámetro nominal del tubo

El caudalímetro se puede instalar entre dos reductores (p. ej. DIN 28545). La siguiente curva de caída de presión es válida para 8°. Las curvas se refieren a aplicaciones de agua.

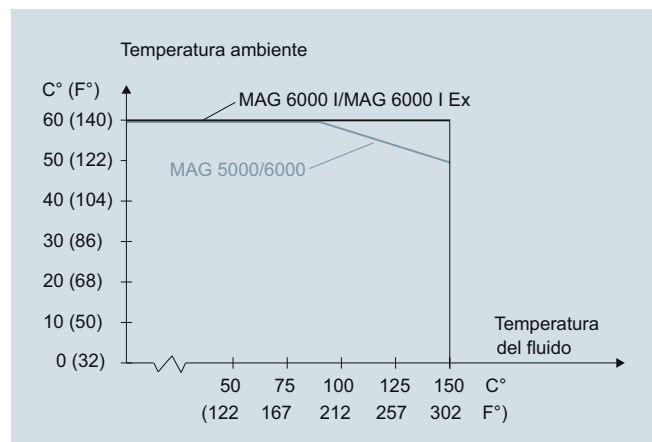


Caída de presión en función de la reducción del diámetro nominal entre los reductores

Ej.:

Una velocidad de caudal de 3 m/s (10 ft/s) en un sensor con una reducción de diámetro de DN 100 (4") a DN 80 (3") ($d_1/d_2 = 0,8$) produce una caída de presión de 2,9 mbar (0,04 psi).

Temperatura ambiente



Temperatura ambiente máx. en función de la temperatura del fluido

El transmisor puede instalarse en montaje compacto o separado.

En caso de montaje compacto, la temperatura del fluido debe corresponder al diagrama.

Medida de caudal

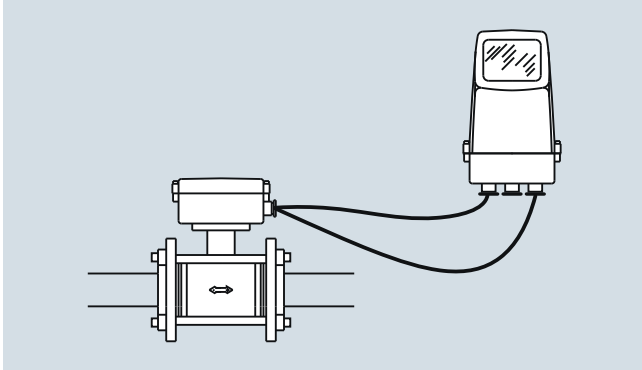
SITRANS F M

Información del sistema SITRANS F M

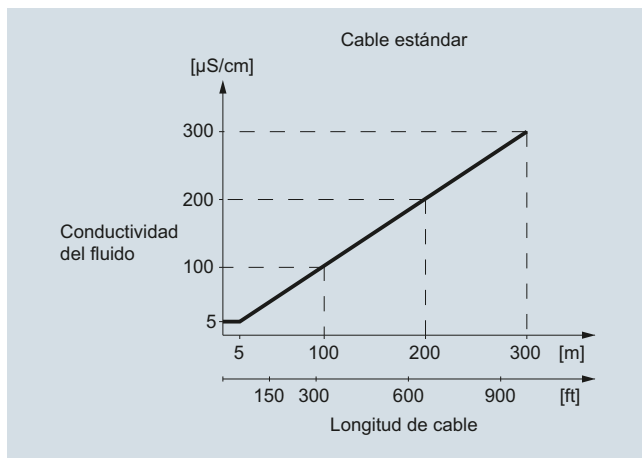
Cable al sensor y conductividad del fluido

Montaje compacto:

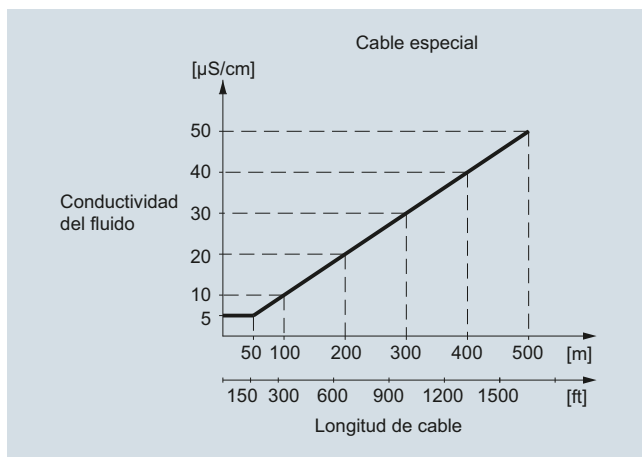
Líquidos con una conductividad eléctrica $\geq 5 \mu\text{S/cm}$.



Montaje separado



Conductividad mínima del fluido (con cable estándar)



Conductividad mínima del fluido (con cable de electrodo especial)

Detección de tubo vacío

La instalación debe cumplir las limitaciones siguientes en cuanto al uso de la función de detección de tubo vacío:

- conductividad del fluido $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
- longitud del cable en caso de montaje separado $\leq 50 \text{ m}$ (150 ft)
- es obligatorio utilizar un cable con pantalla especial

Nota para los tamaños DN 2 y DN3 de MAG 1100:

- la detección de tubo vacío no está disponible
- la conductividad del fluido debe ser $\geq 30 \mu\text{S/cm}$

Nota para MAG 5000/6000 CT:

- la detección de tubo vacío no está disponible

Funciones

Todos los caudalímetros electromagnéticos se basan en la ley de inducción de Faraday:

$$U_M = B \cdot v \cdot d \cdot k$$

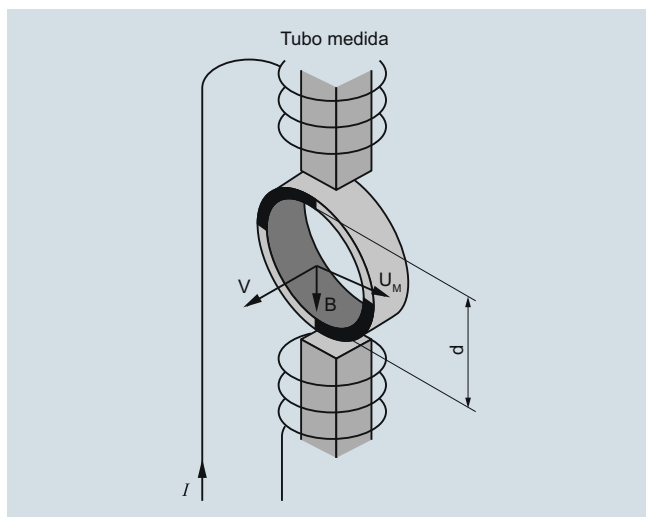
U_M = valor medido de la tensión inducida en el fluido perpendicular al campo magnético y al sentido de flujo. La tensión se toma por dos electrodos de punta.

B = densidad del campo magnético que traspasa el fluido perpendicular al sentido de flujo

v = velocidad de flujo del fluido

d = diámetro interno del tubo de medición

k = factor proporcional o constante del sensor



Función y principio de la medición electromagnética

Un caudalímetro electromagnético consta, por lo general, de un tubo de medición no conductor magnéticamente, con una superficie interna no electroconductora, bobinas de excitación conectadas en serie y fijadas diametralmente en el tubo y al menos dos electrodos insertados a través de la pared de la tubería y en contacto con el fluido de medición. Las bobinas inductoras, traspasadas por la intensidad, generan un campo electromagnético pulsante con una densidad B del flujo magnético perpendicular al eje del tubo.

Este campo magnético penetra el tubo de medición no conductor y el fluido que fluye a través del tubo de medición, el cual debe tener una conductividad eléctrica mínima.

Según la ley de la inducción de Faraday, una tensión U_M se genera en un fluido electroconductor, y es proporcional a la velocidad de flujo y del fluido, a la densidad B del flujo magnético y a la distancia entre los electrodos d (diámetro interno del tubo).

La tensión de señal U_M se toma por medio de los electrodos que están en contacto con el fluido y se conduce a través de la pared de la tubería aislante. La tensión de señal U_M que es proporcional a la velocidad del caudal es convertida por un transmisor asociado en señales estándar adecuadas, tales como 4 a 20 mA.

Diagnóstico SITRANS F M

Indicación de errores en mensajes de texto y registro cronológico

- Categorías de errores:
- Categorías de error: función, advertencia, errores permanentes y errores fatales
- Autocomprobación del transmisor, incluidas todas las salidas y la precisión.
- Comprobación del sensor: Comprobación de los circuitos de las bobinas y de los electrodos
- Desbordamiento
- Tubo vacío: llenado parcial, conductividad insuficiente, sedimentos en los electrodos

Verificador SITRANS F M (MAG 5000 y 6000)

El Verificador SITRANS F M es una herramienta externa prevista para el MAG 5000 y el MAG 6000 con sensor MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P o MAG 5100 W, que permite comprobar el producto entero, el montaje y la aplicación.

Esto permite mejorar el funcionamiento, reducir los tiempos de parada y mantener la precisión de la medición durante el tiempo más largo posible.

El Verificador SITRANS F M es un aparato ultramoderno que permite realizar la compleja comprobación y la prueba de rendimiento de todo del sistema del caudalímetro basándose en principios exclusivos patentados de SIEMENS. El sencillo procedimiento de prueba se efectúa automáticamente, lo que descarta los errores y las influencias por parte de las personas. El sistema tiene su origen en las normas internacionales correspondientes y ha sido comprobado por el WRC (Water Research Council, Consejo de Investigación de las Aguas).



Verificador SITRANS F M

- Es un verificador independiente para la medición de una serie de parámetros seleccionados en el sensor, así como un transmisor que afecta a la integridad de la medición de caudales.
- En el Verificador se pueden almacenar hasta 20 mediciones.
- El Verificador se puede conectar a un PC para descargar los datos a través de un cable serie. Con un programa Windows se pueden imprimir y administrar los protocolos del Verificador.

Procedimiento de prueba - Desarrollo

La comprobación de un caudalímetro SITRANS F M incluye los siguientes pasos de comprobación:

1. Ensayo del transmisor
2. Comprobación del aislamiento del caudalímetro y del cable
3. Ensayo del campo magnético del sensor

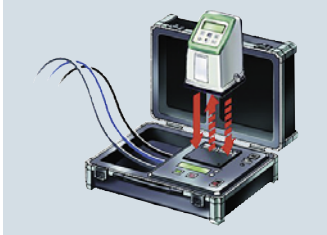
Medida de caudal

SITRANS F M

Verificador SITRANS F M

1. Ensayo del transmisor

El ensayo del transmisor representa el método habitual del sector para comprobaciones in situ y abarca el sistema electrónico entero, desde la entrada hasta la salida de la señal.

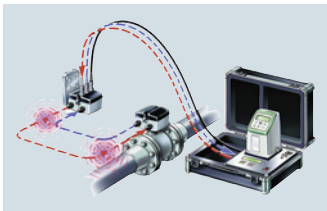


Ensayo del transmisor

Con ayuda de la potencia de salida del excitador, que se genera para excitar el campo magnético del sensor, el Verificador simula una señal de flujo en la entrada del transmisor. A través de la medición de la salida del transmisor, el Verificador calcula la precisión en comparación con los valores definidos. Componentes de ensayo:

- Potencia del excitador para el mando del campo magnético
- Función de señales desde la entrada hasta la salida de señales
- Procesamiento de señales - Amplificación, decalaje y linealidad
- Ensayo de las salidas analógica y de frecuencia

2. Comprobación del aislamiento



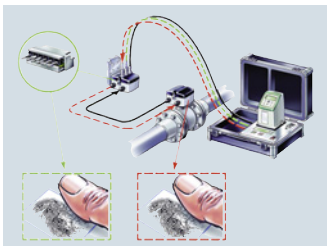
Comprobación del aislamiento del caudalímetro

La comprobación del aislamiento del caudalímetro es una prueba denominada "cross-talk" del caudalímetro entero, que garantiza que en la señal de flujo generada en el sensor no se vea afectada por las influencias externas.

Durante la prueba "cross-talk", el Verificador genera una anomalía de alta tensión en el campo de la bobina y, a continuación, analiza el circuito de medición para ver las tensiones perturbadoras inducidas. Generando perturbaciones dinámicas estrechamente ligadas a la señal de flujo, el caudalímetro se comprueba para ver su inmunidad al ruido cuando éste está a un nivel máximo:

- Influencia CEM sobre la señal de flujo
- Humedad en el sensor, la conexión y la caja de bornes
- Sedimento no conductor en los electrodos del sensor
- Ausencia o insuficiencia de la puesta a tierra, el apantallado y la conexión del cable.

3. Ensayo del campo magnético del sensor



Ensayo del campo magnético del sensor

La comprobación del campo magnético del sensor equivale a una prueba de alta potencia de la bobina inductora. Esta prueba garantiza que el comportamiento del campo magnético coincida con el comportamiento inicial, comparando los datos actuales del campo magnético del sensor con la "huella dactilar" que se determinó durante la calibración inicial y que está almacenada en el módulo de memoria SENSORPROM.

Durante la prueba de alta potencia, el Verificador modifica el campo magnético conforme a un modelo determinado, utilizando alta tensión para obtener rápidamente las correspondientes condiciones magnéticas estables. Esta exclusiva prueba se efectúa sin la influencia o compensación de la temperatura ambiente o de los cables de conexión.

- Modificaciones del comportamiento dinámico del campo magnético
- Influencia del campo magnético dentro y fuera del sensor
- Ausencia o deficiencia de la conexión del alambre de la bobina y de la conexión del cable

Certificado

El certificado de comprobación creado por el PC incluye:

- Resultado de ensayo con status "aprobado" o "no aprobado"
- Indicaciones de montaje
- Especificaciones y configuración del caudalímetro
- Especificaciones del verificador con fecha de calibración para la trazabilidad según normas internacionales

MAGFLO® Verification Certificate							
Customer:				MAGFLO® Identification:			
Name	_____			TAG No./Name	0		
Address	_____			Sensor Code No.	7ME634		
	_____			Sensor Serial No.	057701H142		
	_____			Transmitter Code No.	7ME692		
Phone	_____			Transmitter Serial No.	109418N080		
Email	_____			Location	_____		
Results:							
Verification file name or No.				FT-103FT2801			
Transmitter				Passed			
Sensor Insulation				Passed			
Magnetic Circuit				Passed			
Velocity		Current Output			Frequency Output		
Theoretical	Theoretical	Actual	Deviation	Theoretical	Actual	Deviation	
0.5m/s	4.800mA	4.802mA	0.25%	0.500kHz	0.501kHz	0.11%	
1.0m/s	5.600mA	5.601mA	0.08%	1.000kHz	1.001kHz	0.07%	
3.0m/s	8.800mA	8.804mA	0.08%	3.000kHz	3.004kHz	0.14%	
Current Output 4-20mA				Frequency Output 0-10kHz			
Transmitter Settings:				Sensor Details:			
Basic	Qmax.	2.00000 m ³ /h		Size	DN 15 1/2 IN		
	Flow Direction	Positive		Cal. Factor	0.16531426		
	Low flow Cut-off	1.50%		Correction Factor	1.0		
	Empty Pipe	ON		Excitation Freq.	12.5Hz		
Output	Current Output	ON (4-20mA)					
	Time Constant	5.0 Sec.					
	Relay Output	Error Level					
	Digital Output	Pulse					
	Frequency Range	N/A					
	Time Constant	N/A					
	Volume/pulse	1.0 l/p					
	Pulse width	0.51999998 sec.					
	Pulse polarity	Positiv					
Totalizer 1 value before test	819442.93213 l			Verificador Details (083F5060)			
Totalizer 1 value after test	819458.92334 l			Serial No.	107920N490		
Totalizer 2 value before test	693.87579 l			Device No.	94683		
Totalizer 2 value after test	693.88145 l			Software Version	1.40		
Operating time in days	1068			PC-Software Version	5.01		
				Cal. date	2015.10.26		
				ReCal. date	2016.10.26		
Comments							
These tests verify that the flowmeter is functioning within 2% deviation of the original test parameters.							
Verification is traceable to National and International Standards.							
Date and signature							
2016.10.26							

Descripción

Verificador SITRANS F M

11 ... 30 V DC, 11 ... 24 V AC, 115 ... 230 V, 50 Hz

11 ... 30 V DC, 11 ... 24 V AC, 115 ... 230 V, 60 Hz

Referencia

FDK:083F5060

FDK:083F5061

Nota:

Es imprescindible que el verificador se envíe de vuelta a la fábrica una vez al año para proceder a su revisión y a una nueva verificación.

Sinopsis



Transmisor MAG 5000/6000 en versión compacta (izda.) y versión de 19" (dcha.)

MAG 5000 y 6000 son transmisores diseñados para ofrecer un alto rendimiento, así como una puesta en servicio y un mantenimiento sin problemas. Los transmisores evalúan las señales de los sensores SITRANS F M de los tipos MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P y MAG 5100 W.

Tipos de transmisores:

- MAG 5000: Error de medición máx. $\pm 0,4 \% \pm 1 \text{ mm/s}$ (incl. el sensor)
- MAG 6000: Error de medición máx. $\pm 0,2 \pm 1 \text{ mm/s}$ (incl. el sensor; ver también las especificaciones del sensor). Características adicionales: módulos de bus del tipo "Plug & Play"; funciones de lotes integradas.

Beneficios

- La perfecta resolución de señales para una dinámica óptima
- Procesamiento de señales digitales con muchas posibilidades
- Fácil puesta en servicio gracias a la lectura automática de los datos almacenados en el SENSORPROM
- Menú de servicio configurable por el usuario con protección por contraseña
- Display con 3 líneas de 20 dígitos, en 11 idiomas
- Tasa del caudal en diferentes unidades
- Contador de alimentación, retorno y caudal neto y muchas otras informaciones
- Salidas de funciones múltiples para control del proceso, configuración mínima con salida analógica, de impulsos/frecuencia y de relé (estado, sentido de flujo, límites)
- Extensas funciones de autodiagnóstico para reconocer y registrar errores (ver "Diagnóstico SITRANS F M")
- Modo de operación orientado a lotes (sólo MAG 6000)
- Homologado para transacciones con verificación (transferencia de custodia): PTB, OIML R 117, OIML R 49, MI-001, PTB K 7.2 y OE12/C 040 para agua de refrigeración
- MAG 6000 con módulos de bus adicionales para HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, Modbus RTU/RS 485, PROFIBUS PA y DP

Gama de aplicación

Los caudalímetros SITRANS F M son aptos para medir casi todos los líquidos conductores de electricidad, pastas y lodos. Se aplican en primer lugar en los siguientes sectores:

- Aguas y aguas residuales
- Industria química y farmacéutica
- Industria alimenticia y de bebidas
- Producción de energía y suministro de energía

Diseño

El transmisor está diseñado con carcasa IP67 NEMA 4X/6 para el montaje compacto o en pared, o en la versión de 19", como módulo insertable de 19", para los modos de instalación siguientes:

- Rack de 19"
- Montaje en panel IP20/NEMA 1 (preparado para IP65/NE-MA2/lado de pantalla)
- Montaje en panel posterior IP20/NEMA 1
- Montaje en pared IP66/NEMA 4X

En la versión de 19" hay varias opciones a la disposición:

- Transmisor para caudalímetros homologados según Ex ATEX, montados en una zona segura (con barreras)
- Transmisor con unidad de limpieza de electrodos opcional

Funciones

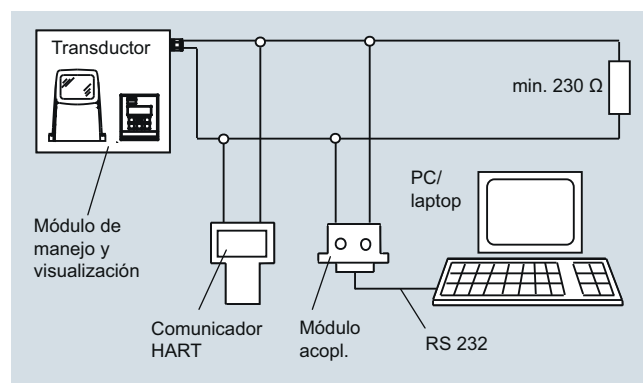
Los MAG 5000/6000 son transmisores con un display alfanumérico incorporado en varios idiomas. Los transmisores evalúan las señales moduladas por los sensores electromagnéticos correspondientes y realizan además la función de una fuente de alimentación que abastece a las bobinas de excitación con corriente constante.

Para más información sobre la conexión, el modo de servicio y la instalación, consulte las hojas de datos de los sensores.

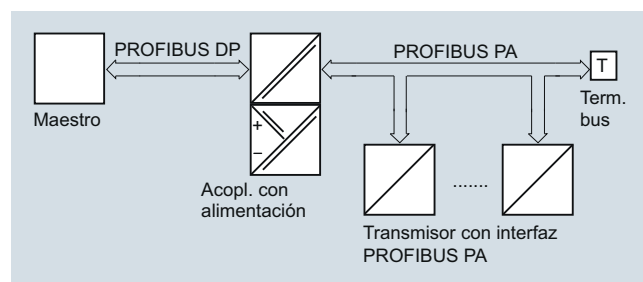
Elementos de visualización y mando

El transmisor puede manejarse usando los siguientes elementos:

- Unidad de mando y visualización
- Comunicador HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación PROFIBUS o Modbus



Comunicación HART



Comunicación PROFIBUS PA

Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor MAG 5000/6000

Datos técnicos

Modo de operación y diseño	
Principio de medición	Electromagnético con campo continuo pulsante
Tubo vacío	Detección de tubo vacío (en caso de sistemas montados por separado se requiere un cable especial)
Frecuencia de excitación	Según el tamaño del sensor
Impedancia de entrada del electrodo	$> 1 \times 10^{14} \Omega$
Entrada	
Entrada digital	11 ... 30 V DC, $R_i = 4, 4 \text{ K}\Omega$
• Tiempo de activación	50 ms
• Corriente	$I_{11 \text{ V DC}} = 2,5 \text{ mA}$, $I_{30 \text{ V DC}} = 7 \text{ mA}$
Salida	
Salida de corriente	
• Rango de señal	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA
• Carga	$< 800 \Omega$
• Constante de tiempo	0,1 ... 30 s, ajustable
Salida digital	
• Frecuencia	0 ... 10 kHz, 50 % del ciclo de trabajo (uni/bidireccional)
• Impulso (activo)	24 V DC, 30 mA, $1 \text{ K}\Omega \leq R_i \leq 10 \text{ K}\Omega$, protegido por cortocircuito (alimentado desde el caudalímetro)
• Impulso (pasivo)	3 ... 30 V DC, máx. 110 mA, $200 \Omega \leq R_i \leq 10 \text{ K}\Omega$ alimentado desde un equipo conectado)
• Constante de tiempo	0,1 ... 30 s, ajustable
Salida de relé	
• Constante de tiempo	Relé de inversión, como la salida de corriente
• Carga	42 V AC/2 A, 24 V DC/1 A
Corte por bajo caudal	0 ... 9,9 % del caudal máximo
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente
Error de medición máx. (incl. sensor y punto cero)¹⁾	
• MAG 5000	$\pm 0,4 \% \pm 1 \text{ mm/s}$
• MAG 6000	$\pm 0,2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Versión con display: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Versión sin display: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Versión MI-001: -25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F) Versión para transacciones con verificación (transferencia de custodia) (CT): -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Carga mecánica (vibración)	
Versión compacta	18 ... 1000 Hz, 3,17 g RMS, sinusoidal en todos los sentidos según IEC 60068-2-36
Módulo insertable de 19"	1 ... 800 Hz, 1 G, sinusoidal en todos los sentidos según IEC 60068-2-36
Grado de protección	
Versión compacta	IP67/NEMA 4X/6 según IEC 529 y DIN 40050 (1 mH ₂ O 30 min.)
Módulo insertable de 19"	IP20/NEMA 1 según IEC 529 y DIN 40050

Comportamiento CEM	IEC/EN 61326-1 (todas las zonas) IEC/EN 61326-2-5
Display y teclado	
Totalizador	Dos contadores de ocho dígitos para caudal de avance, neto o de retorno
Display	
	Iluminación de fondo con texto alfanumérico, 3 x 20 caracteres para indicar el caudal, los valores acumulados, los ajustes y los errores. El caudal de retorno se indica con el signo menos.
Constante de tiempo	Constante de tiempo como constante de tiempo de salida de corriente
Diseño	
Material de la carcasa	
• Versión compacta	Poliamida reforzada con fibra de vidrio; acero inoxidable AISI 316/1.4436 (IP65)
• Módulo insertable de 19"	Inserto estándar de 19" en aluminio/acero (DIN 41494), anchura: 21 TE, altura: 3 HE
• Montaje en panel posterior	IP20/NEMA 1; aluminio
• Montaje en panel	IP20/NEMA 1 (preparado para IP65/NEMA2/lado de display)
• Montaje en pared	IP66/NEMA 4X; plástico ABS
Dimensiones	
• Versión compacta	Ver los croquis acotados
• Módulo insertable de 19"	Ver los croquis acotados
Peso	
• Versión compacta	0,75 kg (2 lbs)
• Módulo insertable de 19"	Ver los croquis acotados
Alimentación	
	<ul style="list-style-type: none"> 115 ... 230 V AC +10 % -15 %, 50 ... 60 Hz 11 ... 30 V DC o 11 ... 24 V AC
Consumo de potencia	
	<ul style="list-style-type: none"> 230 V AC: 17 VA 24 V AC: 9 W, $I_N = 380 \text{ mA}$, $I_{ST} = 8 \text{ A}$ (30 ms) 12 V DC: 11 W, $I_N = 920 \text{ mA}$, $I_{ST} = 4 \text{ A}$ (250 ms) 24 V DC: 8,4 VA, $I_N = 350 \text{ mA}$, $I_{ST} = 4 \text{ A}$ (10 ms)
	$I_{ST} = 4 \text{ A}$ (250 ms): Con paneles solares debe garantizarse una alimentación estable
Certificados y homologaciones	
Uso general	<ul style="list-style-type: none"> CE (LVD, EMC, PED, RoHS) UL (c-UL-us)
Atmósferas potencialmente explosivas	<ul style="list-style-type: none"> FM, CSA - NI Clase I Div. 2 Grupos A, B, C, D
Transacciones con verificación (transferencia de custodia)	<ul style="list-style-type: none"> Agua fría: MI-001 Agua enfriada: - PTB K 7.2 (Alemania) - OE12/C 040 (Austria) - TS 27.02 008 (Dinamarca)
Instalaciones marítimas (solo para versión separada con MAG 5100 W, DN 50 ... DN 300)	<ul style="list-style-type: none"> ABS Bureau Veritas DNV GL Lloyd' s Register of Shipping
Otros	<ul style="list-style-type: none"> CMC/CPA (China) C-TICK (CEM de Australia y Nueva Zelanda) EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) KCC (Corea del Sur)

Comunicaciones

Estándar

- MAG 5000

Sin comunicación serie o HART como opción

- MAG 6000

Preparado para los módulos adicionales montados por el cliente

Opcional (sólo en MAG 6000)

HART, Modbus RTU/RS485, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA, PROFIBUS DP como módulos adicionales

- MAG 5000/6000 CT

No hay módulos de comunicación homologados

1) Para ver especificaciones de precisión detalladas, consulte página 3/22.

Barrera de seguridad (e/ia)


Gama de aplicación	Para uso con MAG 5000/6000 19" y MAG 1100 Ex/MAG 3100 Ex		
Homologación para atmósferas explosivas	MAG 1100 Ex [EEx e ia] IIB ATEX, EAC Ex		
	MAG 3100 Ex [EEx e ia] IIC ATEX, EAC Ex		
Parámetros del cable	Grupo	Capacidad en μF	Inductancia en mH
	Electrodo		
	IIC	$\leq 4,1$	≤ 80
	IIB	≤ 45	≤ 87
	IIA	≤ 45	≤ 87
Temperatura ambiente			
• Durante el funcionamiento	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)		
• Durante el almacenamiento	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)		
Carcasa			
• Material	Módulo insertable estándar de 19" en aluminio/acero (DIN 41494)		
• Ancho	21 TE (4.75")		
• Altura	3 HE (5.25")		
• Dimensionamiento	IP20 / NEMA 1 según EN 60529		
• Resistencia a vibraciones	1 g, 1 ... 800 Hz, sinusoidal en todos los sentidos según IEC 60068-2-36		





Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor MAG 5000/6000



Datos para selección y pedidos

Transmisor MAG 5000




Descripción	Referencia	
<p>Transmisor MAG 5000, versión sin display para montaje compacto y en pared; IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6910-1AA30-0AA0 • 7ME6910-1AA10-0AA0 	
<p>Transmisor MAG 5000 Display para montaje compacto y en pared; IP67/NEMA 4X, poliamida reforzada con fibra de vidrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz, con HART 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6910-1AA30-1AA0 • 7ME6910-1AA10-1AA0 • 7ME6910-1AA10-1BA0 	
<p>Transmisor MAG 5000 Versión CT para montaje compacto y en pared; homologado para transacción con verificación IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6910-1AA30-1AB0 • 7ME6910-1AA10-1AB0 	
<p>Transmisor MAG 5000 para el rack de 19" y el montaje en pared</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6910-2CA30-1AA0 • 7ME6910-2CA10-1AA0 	

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ● (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Transmisor MAG 6000

Descripción	Referencia	
<p>Transmisor MAG 6000, versión sin display para montaje compacto y en pared; IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6920-1AA30-0AA0 • 7ME6920-1AA10-0AA0 	
<p>Transmisor MAG 6000 para montaje compacto y en pared; IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6920-1AA30-1AA0 • 7ME6920-1AA10-1AA0 	

Descripción	Referencia	
<p>Transmisor MAG 6000 para montaje compacto y en pared; IP65/NEMA, acero inoxidable AISI 316/1.4436 (solo para sensor con caja de bornes de acero inoxidable) (para la instalación separada debe pedirse la caja de bornes de acero inoxidable por separado)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6920-1QA30-1AA0 • 7ME6920-1QA10-1AA0 	
<p>Transmisor MAG 6000 CT para montaje compacto y en pared, homologado para transacción con verificación, sin verificación (sin marcas de homologación; solo puede obtener la verificación un caudalímetro completo, es decir, sensor y transmisor juntos); IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz <p><u>Transmisor de repuesto para sistemas CT fabricados antes de 12/2016 o con versión del firmware 3.03</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6920-1AA30-1AD0 • 7ME6920-1AA10-1AD0 • 7ME6920-1AA30-1AB0 • 7ME6920-1AA10-1AB0 	
<p>Transmisor MAG 6000 SV para montaje compacto y en pared; frecuencia de excitación especial de 44 Hz para aplicaciones discontinuas DN ≤ 25/1" IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6920-1AB30-1AA0 • 7ME6920-1AB10-1AA0 	
<p>Transmisor MAG 6000 para el rack de 19" y el montaje en pared</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6920-2CA30-1AA0 • 7ME6920-2CA10-1AA0 	
<p>Transmisor MAG 6000 SV para montaje en rack de 19" y en pared; frecuencia especial de excitación de 44 Hz para aplicaciones discontinuas DN ≤ 25/1"</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 7ME6920-2CB30-1AA0 • 7ME6920-2CB10-1AA0 	

Descripción	Referencia	
MAG 6000, módulo insertable de 19", instalado completamente en carcasa de montaje en pared IP66/NEMA 4X, de plástico AVS; 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz; pasacables PG13.5	7ME6920-2EA10-1AA0	
MAG 6000 SV, módulo insertable de 19", con barrera de seguridad para sensores homologados para atmósferas explosivas, instalado completamente en carcasa de montaje en pared IP66/NEMA 4X de plástico ABS, 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz; pasacables PG13.5	7ME6920-2MA11-1AA0	
MAG 6000 SV, módulo insertable de 19", completamente instalado en carcasa de montaje en pared IP66/NEMA 4X de plástico ABS, frecuencia de excitación de 44 Hz para aplicaciones discontinuas DN ≤ 25/1"; pasacables PG13.5	7ME6920-2EB30-1AA0 7ME6920-2EB10-1AA0	

- Para sensores ATEX 2G D

- 11 ... 30 V DC
11 ... 24 V AC
- 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz


● Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ● (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Instrucciones de uso para SITRANS F M MAG 5000/6000

Descripción	Referencia
Para SITRANS F M MAG 5000/6000 IP67	A5E02338368
• Inglés	
• Alemán	A5E02944982
Para SITRANS F M MAG 5000/6000 19"	A5E02082880
• Inglés	

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Módulos de comunicación para el MAG 6000



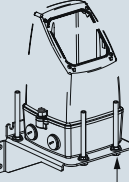


Descripción	Referencia	
HART (no para MAG 6000 I)	● FDK:085U0226	
Modbus RTU/RS485	● FDK:085U0234	
PROFIBUS PA Perfil 3	● FDK:085U0236	
PROFIBUS DP Perfil 3	● FDK:085U0237	
DeviceNet	● FDK:085U0229	
FOUNDATION Fieldbus H1	A5E02054250	

Instrucciones de servicio para módulos adicionales SITRANS F

Descripción	Referencia
HART	
• Inglés	A5E03089708
PROFIBUS PA/DP	
• Inglés	A5E00726137
• Alemán	A5E01026429
Modbus	
• Inglés	A5E00753974
• Alemán	A5E03089262
FOUNDATION Fieldbus	
• Inglés	A5E02318728
• Alemán	A5E02488856
DeviceNet	
• Inglés	A5E03089720

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios para MAG 5000 y MAG 6000

Descripción	Referencia	
Kit de accesorios para uso separado del sensor con dos bloques de bornes de 5 pines	A5E34827189	
Unidad para montaje en pared para MAG 5000/6000 con IP67/NEMA 4X/6 y caja de bornes en poliamida ¹⁾	FDK:085U1018 FDK:085U1053	
• 4 pasacables M20		
• 4 pasacables 1/2" NPT		
Unidad especial para montaje en pared para MAG 5000/6000 con IP67/NEMA 4X/6, soporte de montaje de acero inoxidable AISI 316 (1.4401) y caja de bornes en poliamida	A5E36699697 A5E36699699	
• 4 pasacables M20		
• 4 pasacables 1/2" NPT		
Parasol para transmisor MAG 5000/6000 (marco y tapa)	A5E02328485	
Cable de bobina o de electrodo estándar, 3 x 1.5 mm ² / calibre 18, con pantalla simple y cubierta de PVC. Rango de temperaturas -30 a +70 °C (-22 ... +158 °F)	A5E02296523 FDK:083F0121 FDK:083F0210 A5E02297309 FDK:083F0211 A5E02297317 FDK:083F0212 FDK:083F0213 FDK:083F3052 FDK:083F3053 FDK:083F3054	
• 5 m (16.5 ft)		
• 10 m (33 ft)		
• 20 m (65 ft)		
• 30 m (98 ft)		
• 40 m (130 ft)		
• 50 m (164 ft)		
• 60 m (200 ft)		
• 100 m (330 ft)		
• 150 m (500 ft)		
• 200 m (650 ft)		
• 500 m (1650 ft)		



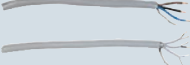


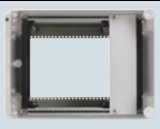
● Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ● (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

- 1) Para kit de montaje en pared en acero inoxidable, pedido:
- M20: FDK:085U1018 y A5E00836867
 - 1/2" NPT: FDK:085U1053 y A5E00836868

Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor MAG 5000/6000

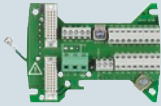





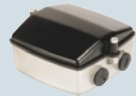











Descripción	Referencia	
<p>Cable de electrodo especial¹⁾ (detección de tubos vacíos o baja conductividad), 3 x 0,25 mm², pantalla doble con cubierta de PVC, Rango de temperaturas: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 m (33 ft) • 20 m (65 ft) • 40 m (130 ft) • 60 m (200 ft) • 100 m (330 ft) • 150 m (500 ft) • 200 m (650 ft) • 500 m (1650 ft) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ FDK:083F3020 ◆ FDK:083F3095 FDK:083F3094 FDK:083F3093 FDK:083F3092 FDK:083F3056 FDK:083F3057 FDK:083F3058 	
<p>Cable coaxial de electrodo de bajo ruido para niveles bajos de conductividad y altos de vibración, 3 x 0,13 mm²</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 m (6.6 ft) • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) 	<ul style="list-style-type: none"> A5E02272692 A5E02272723 A5E02272730 	
<p>Juego de cables, con cable de bobina estándar (3 x 1,5 mm²/18, pantalla simple con cubierta de PVC) y cable de electrodo especial¹⁾ (3 x 0,25 mm², pantalla doble con cubierta de PVC) Rango de temperatura -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) • 15 m (49 ft) • 20 m (65 ft) • 25 m (82 ft) • 30 m (98 ft) • 40 m (130 ft) • 50 m (164 ft) • 60 m (200 ft) • 100 m (330 ft) • 150 m (500 ft) • 200 m (650 ft) • 500 m (1650 ft) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A5E02296329 ◆ A5E01181647 ◆ A5E02296464 ◆ A5E01181656 ◆ A5E02296490 ◆ A5E02296494 ◆ A5E01181686 ◆ A5E02296498 A5E01181689 A5E01181691 A5E01181699 A5E01181703 A5E01181705 	
<p>Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P</p>	◆ FDK:085U0220	
<p>Barrera de seguridad de 19" (21 UM)¹⁾ [EEx e ia] IIC para sensores MAG 1100 Ex 12 ... 24 V, 115 ... 230 V y MAG 3100 Ex, incluida placa trasera (A5E02559810)</p>	FDK:083F5034	
<p>Carcasa de montaje en panel frontal IP65/NEMA 2 de plástico ABS para módulo insertable de 19" (21 UM)</p>	FDK:083F5030	

Descripción	Referencia	
<p>Carcasa de montaje en panel frontal IP65/NEMA 2 de plástico ABS para módulo insertable de 19" (42 UM)</p>	FDK:083F5031	
<p>Carcasa de montaje en panel frontal IP20/NEMA 1 de aluminio para módulo insertable de 19" (21 UM)</p>	FDK:083F5032	
<p>Carcasa de montaje en panel frontal IP20/NEMA 1 de aluminio para módulo insertable de 19" (42 UM)</p>	FDK:083F5033	
<p>Carcasa de montaje en pared IP66/NEMA 4X de plástico ABS para módulo insertable de 19" (no incluye pasacables ni placa de conexión).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 21 UM 	FDK:083F5037	
<ul style="list-style-type: none"> • 42 UM 	FDK:083F5038	
<p>Cubierta frontal (7 UM) para carcasa de montaje en panel</p>	FDK:083F4525	
<p>Parasol para transmisor MAG 5000/6000 de diseño separado</p>	A5E01209496	
<p>Parasol para transmisor MAG 5000/6000 de diseño compacto en MAG 3100 (DN 15 ... 2000 (1/2" ... 78") o MAG 5100 W (DN 150 ... 1200 (6" ... 48"))</p>	A5E01209500	

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

¹⁾ Los cables de seguridad no deben usarse con barrera de seguridad de 19"

Repuestos

Descripción	Referencia		Descripción	Referencia	
Placa de conexión (para caja de bornes de poliamida) • 12 ... 24 V • 115 ... 230 V	A5E02559817 A5E02559816		Prensaestopas de cable (poliamida), 4 uds. • M20 • ½" NPT • PG 13.5, 2 uds.	A5E00822490 A5E00822501 FDK:083G0228	 ½" NPT M20
Placa de conexión (para caja de bornes de acero inoxidable) • 12 ... 24 V • 115 ... 230 V	A5E02604280 A5E02604272		Caja de bornes, en poliamida, incluida tapa, bloques de bornes, junta y tornillos • M20 • ½" NPT	FDK:085U1050 FDK:085U1052	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" para carcasa de montaje en panel de fondo, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	A5E02559809		Tapa de la caja de bornes, en poliamida	FDK:085U1003	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con barrera de seguridad para carcasa de montaje en panel de fondo, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	A5E02559810		Caja de bornes, en acero inoxidable, incluida tapa, bloques de bornes, junta y tornillos, para MAG 6000 en acero inoxidable y para todos los sensores de zonas con peligro de explosión • M20 • ½" NPT	A5E00836867 A5E00836868	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con barrera de seguridad para carcasa de montaje en panel de fondo, 12 ... 24 V/115 ... 230 V (solo para sensores fabricados antes de octubre del 2007)	A5E02559811		Caja de bornes (3A), para MAG 1100 F en poliamida, incluida tapa, bloques de bornes, junta y tornillos • M20 • ½" NPT	A5E00822478 A5E00822479	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con unidad de limpieza para carcasa de montaje en panel de fondo, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	FDK:083F4123		Junta para tapa de caja de bornes en poliamida y MAG 5000/ 6000 IP67/ NEMA 4X/6 (5 uds.)	A5E37086797	
Unidad de memoria SENSORPROM (el código de sensor y los números de serie se deben especificar en orden) • 2 kB (para MAG 5000/6000/6000 I) - 1 ud. - 10 uds. • 250 B (para MAG 2500/3000)	FDK:085U1005 FDK:083F5052 FDK:085U1008		Kit de accesorios para uso separado del sensor con dos bloques de bornes de 5 pines	A5E34346873	
Unidad de display para MAG 5000/6000 • Frente neutro negro	FDK:085U1038		Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" para carcasa de montaje en pared, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	A5E02559813	
• Parte frontal Siemens	FDK:085U1039		Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con barrera de seguridad para carcasa de montaje en pared, 12 ... 24 V/115 ... 230 V (solo para sensores fabricados antes de octubre del 2007)	A5E02559814	
Llave de hardware	Bajo demanda		Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con unidad de limpieza para carcasa de montaje en pared, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	A5E02559815	
Tornillos de sellado para el sensor/transmisor, 2 uds.	FDK:085U0221		Programador SENSORPROM con interfaz RS 232	FDK:083H4246	

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

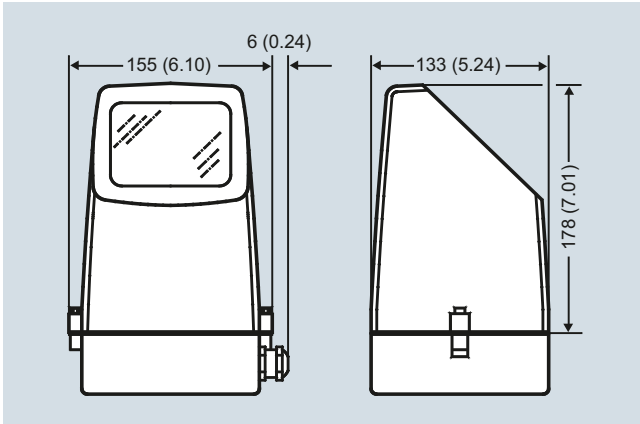
Medida de caudal

SITRANS F M

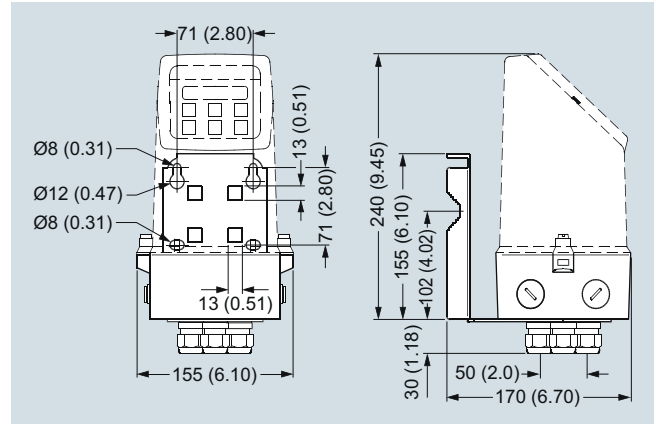
Transmisor MAG 5000/6000

Croquis acotados

Transmisor IP67/NEMA 4X/6 poliamida compacta

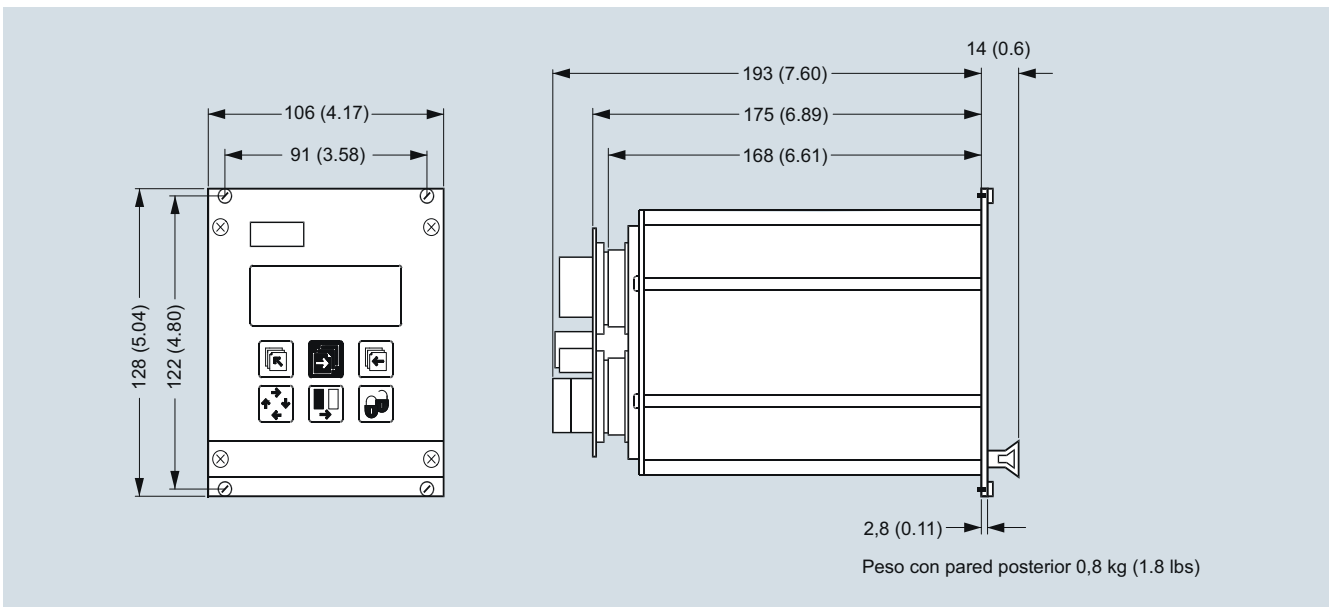


Transmisor de montaje compacto, dimensiones en mm (pulgadas)



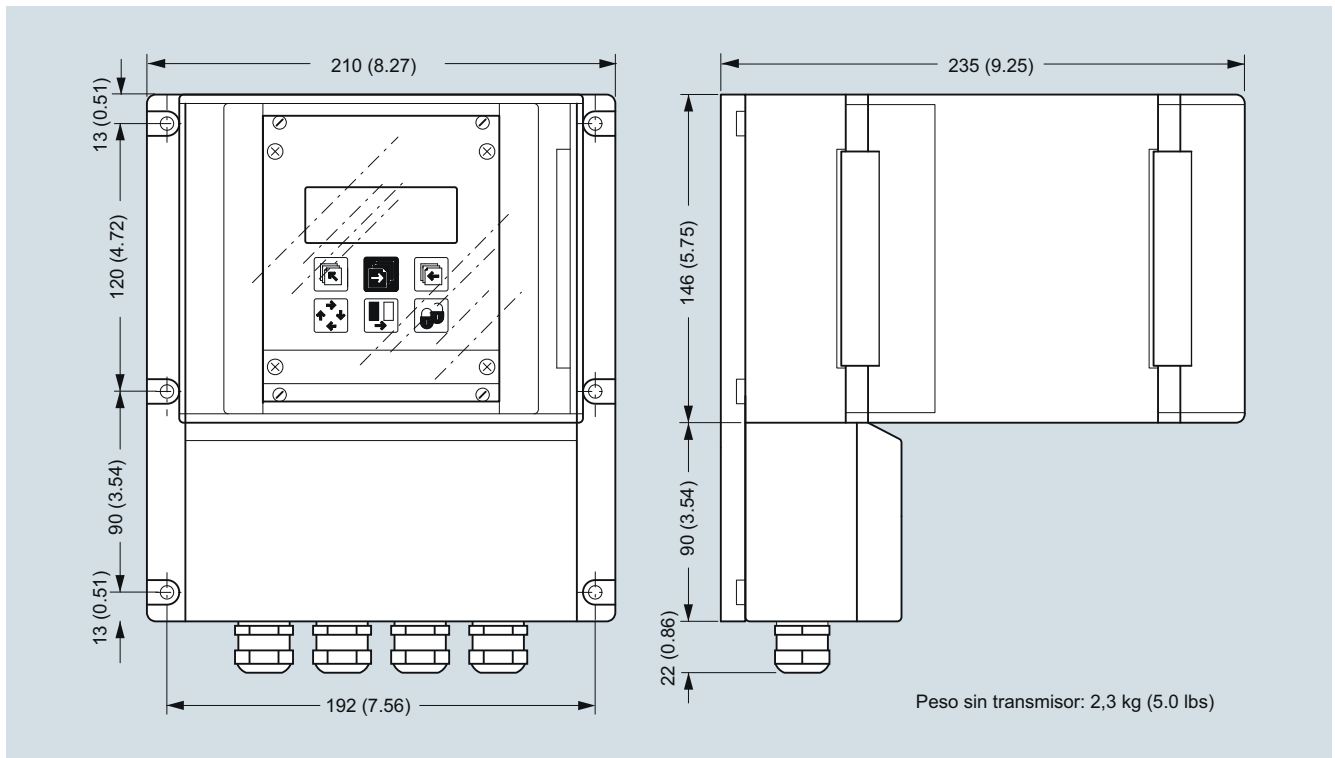
Transmisor de montaje en pared, dimensiones en mm (pulgadas)

Transmisor, unidad estándar 19" IP20/NEMA 1



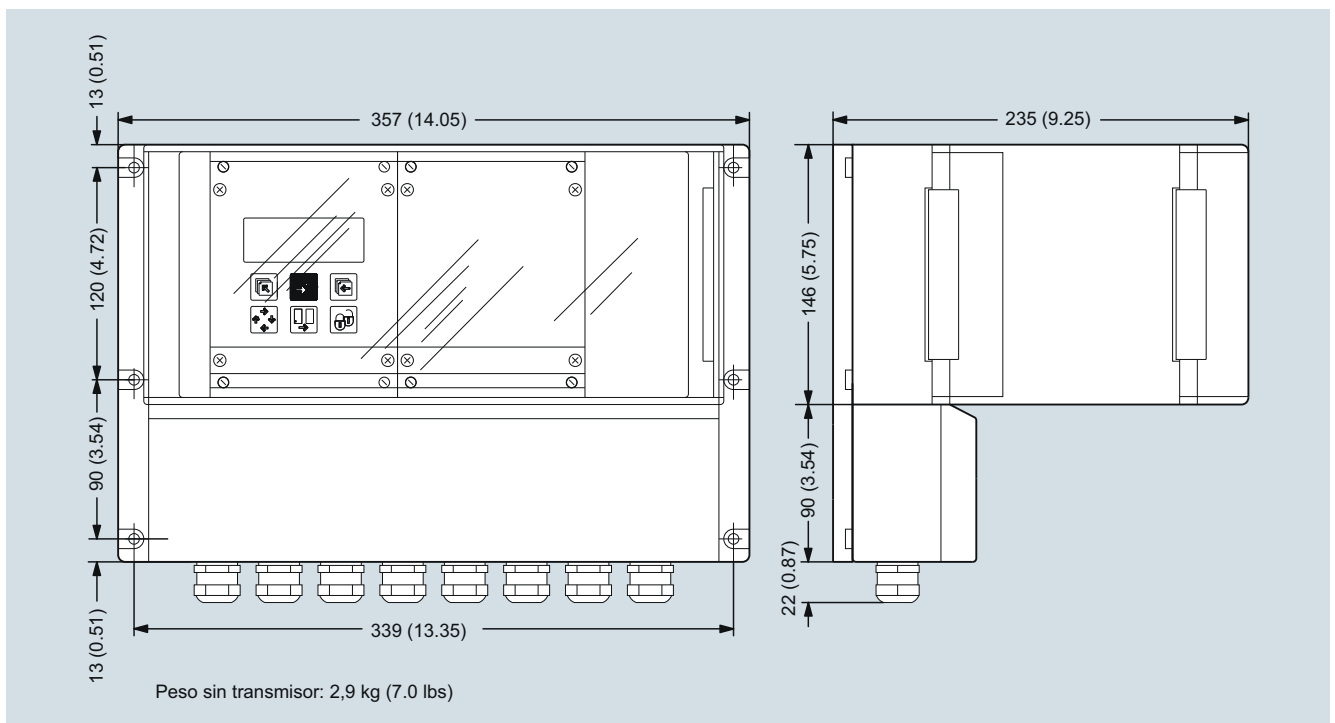
Dimensiones en mm (pulgadas)

Transmisor, montaje en pared, IP66/NEMA 4X, 21 TE



Dimensiones en mm (pulgadas)

Transmisor, montaje en pared, IP66/NEMA 4X, 42 TE



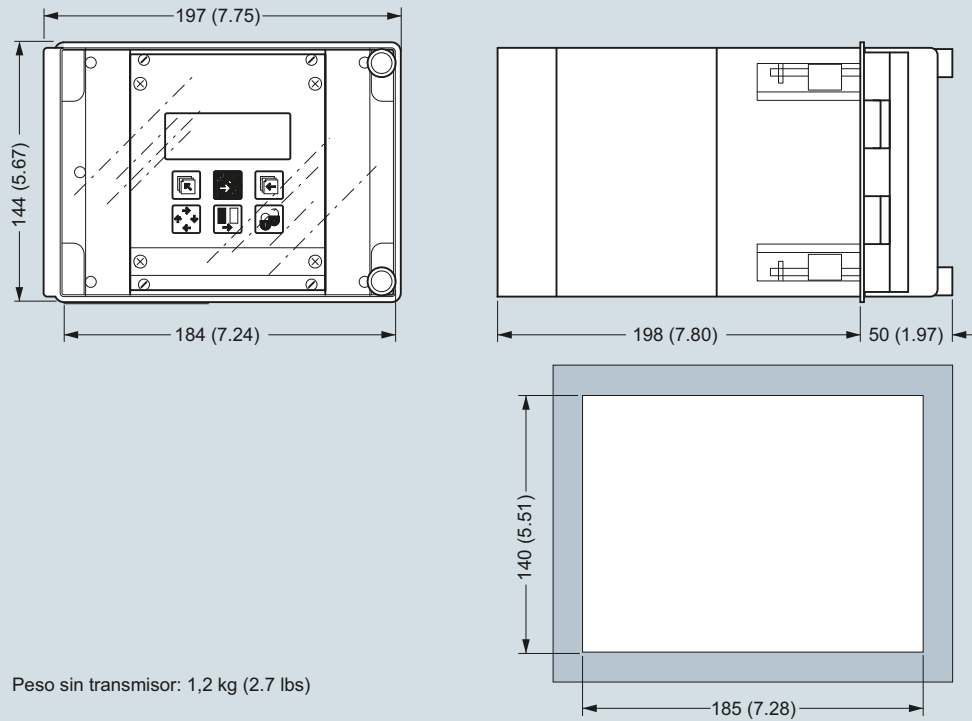
Dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de caudal

SITRANS F M

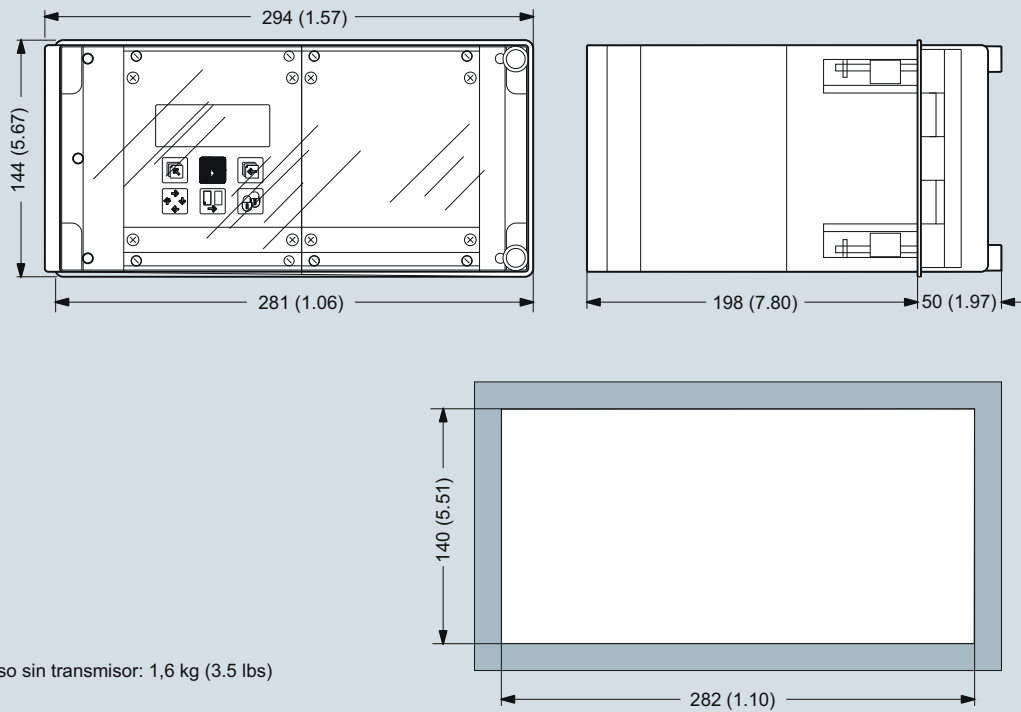
Transmisor MAG 5000/6000

Transmisor, panel frontal IP20/NEMA 1, 21 TE

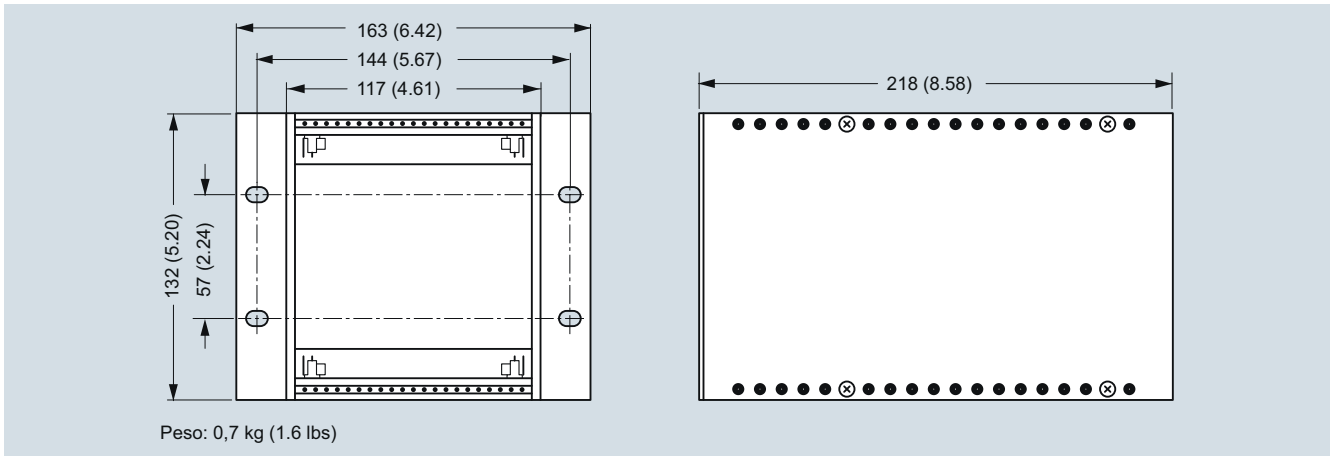


Dimensiones en mm (pulgadas)

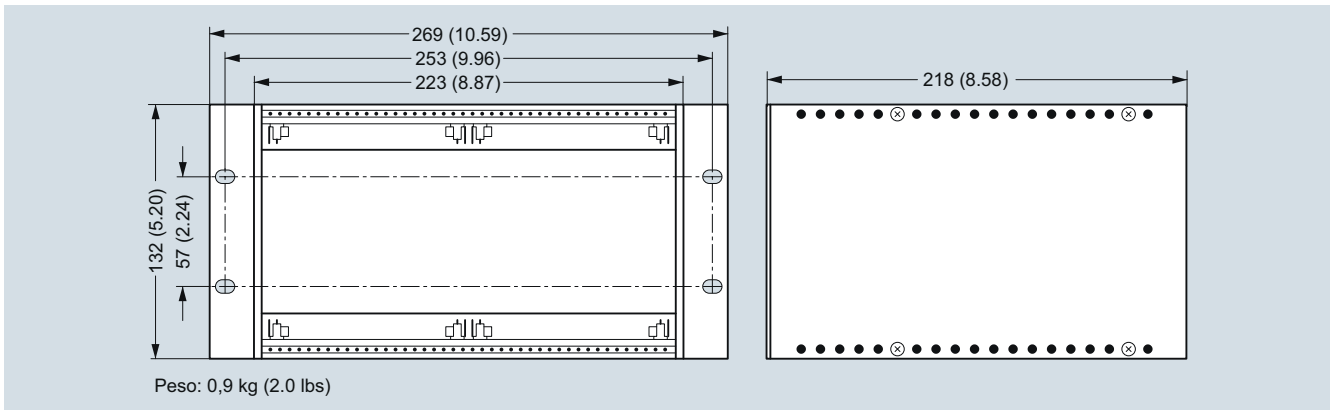
Transmisor, panel frontal IP20/NEMA 1, 42 TE



Dimensiones en mm (pulgadas)

Transmisor, panel trasero IP20/NEMA 1, 21 TE


Dimensiones en mm (pulgadas)

Transmisor, panel trasero IP20/NEMA 1, 42 TE


Dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor MAG 5000/6000

Diagramas de circuitos

Conexión eléctrica

Puesta a tierra

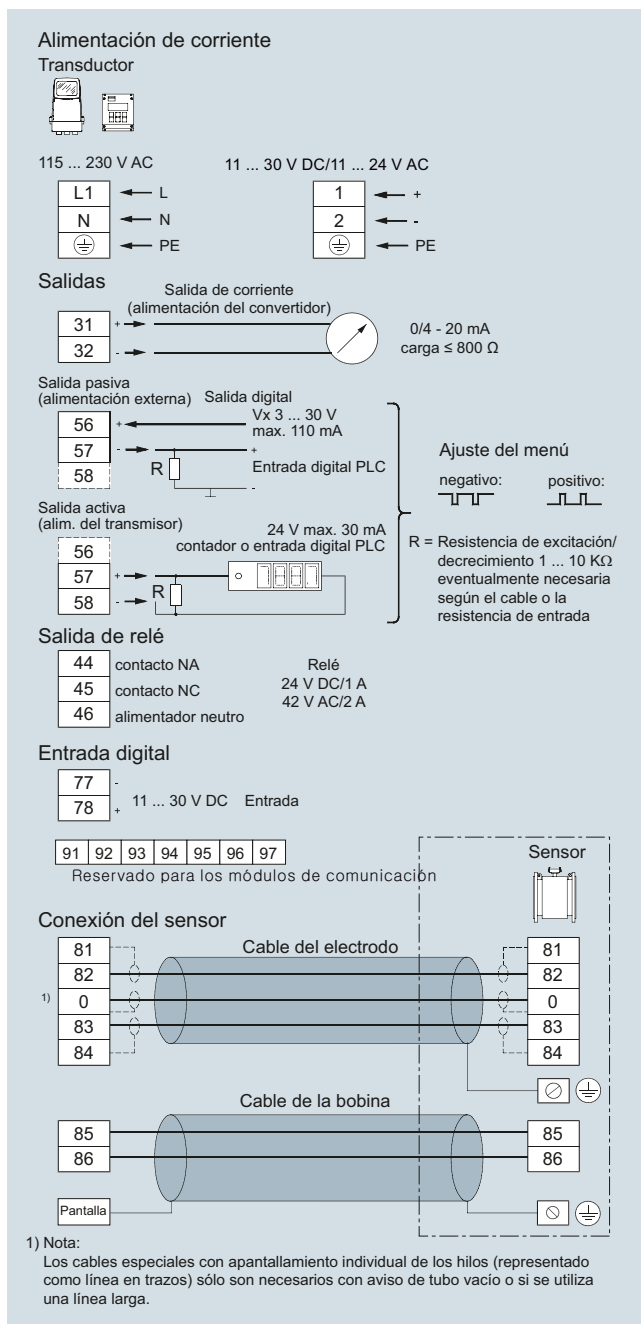
Se precisa conectar PE debido a alimentación con clase de protección 1.

Contadores mecánicos

Si se conecta un contador mecánico en los bornes 57 y 58 (salida activa), en los bornes 56 y 58 debe conectarse un condensador de 1000 μ . El polo positivo del condensador en el borne 56 y el negativo en el 58.

Cables de salida

Si el cable de salida es largo en entornos con interferencias eléctricas se recomienda emplear cable apantallado.



Sinopsis



El transmisor SITRANS F M MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex está diseñado para satisfacer las demandas de la industria de procesos. La robusta carcasa de fundición de aluminio proporciona una protección excepcional, incluso en los entornos industriales más exigentes. La completa funcionalidad de entrada y salida se da incluso en la versión apta para atmósferas explosivas.

Beneficios

- Gama completa de caudalímetros homologados para atmósferas explosivas con entradas y salidas intrínsecamente seguras.
- Instalación remota o compacta.
- Se dispone de los módulos adicionales HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA y DP o Modbus RTU/RS 485
- La perfecta resolución de señales para una dinámica óptima
- Procesamiento de señales digitales con muchas posibilidades
- Fácil puesta en servicio gracias a la lectura automática de los datos almacenados en el SENSORPROM
- Menú de servicio configurable por el usuario con protección por contraseña
 - Display con 3 líneas de 20 dígitos, en 11 idiomas
 - Tasa del caudal en diferentes unidades
 - Contador de alimentación, retorno y caudal neto y muchas otras informaciones
- Salidas de funciones múltiples para control del proceso, configuración mínima con salida analógica, de impulsos/frecuencia y de relé (estado, sentido de flujo, límites)
- Autodiagnóstico completo para indicación y registro de errores.
- Control de lotes
- MAG 6000 I NAMUR: Conforme a NAMUR NE 21, NE 32, NE 43, NE 53 y NE 70

Diseño

El transmisor está diseñado para la instalación compacta o remota en atmósferas explosivas o no peligrosas (el transmisor de montaje compacto debe pedirse junto con el sensor).

Funciones

Existen las siguientes funciones:

- Caudal
- 2 rangos de medición
- 2 totalizadores
- Corte por bajo caudal
- Dirección del caudal
- Sistema de error
- Tiempo de servicio
- Caudal uni y bidireccional

- Interruptores límite y salida de impulsos
- Control de lotes

El MAG 6000 I/6000 I Ex de es un transmisor que funciona con un microprocesador y tiene un display alfanumérico multilingüe integrado. Los transmisores evalúan las señales moduladas por los sensores electromagnéticos correspondientes y realizan además la función de una fuente de alimentación que abastece a las bobinas de excitación con corriente constante.

Para más información sobre la conexión, el modo de servicio y la instalación, consulte las hojas de datos de los sensores.

Displays y teclados

El transmisor puede manejarse usando los siguientes elementos:

- Unidad con teclado y display
- Comunicador HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación PROFIBUS o Modbus

Datos técnicos

Modo de operación y diseño

Principio de medición	Electromagnético con campo continuo pulsante
Tubo vacío	Detección de tubo vacío (en caso de sistemas montados por separado se requiere un cable especial)
Frecuencia de excitación	Según el tamaño del sensor
Impedancia de entrada del electrodo	$> 1 \times 10^{14} \Omega$
Entrada	
Entrada digital	11 ... 30 V DC, $R_i = 4.4 \text{ k}\Omega$
• Tiempo de activación	50 ms
• Corriente	$I_{11 \text{ V DC}} = 2,5 \text{ mA}$, $I_{30 \text{ V DC}} = 7 \text{ mA}$
Salida	
Salida de corriente	
• Rango de señal	4 ... 20 mA (activa/pasiva)
• Carga	$< 560 \Omega$
• Constante de tiempo	0,1 ... 30 s, ajustable
Salida digital	
• Frecuencia	0 ... 10 kHz, ciclo de trabajo: 50% (uni/bidireccional)
• Constante de tiempo	0,1 ... 30 s, ajustable
• Impulso (pasivo)	3 ... 30 V DC, máx. 110 mA (versión 30 mA para zonas con peligros de explosión), $200 \Omega \leq R_i \leq 10 \text{ k}\Omega$ (recibe alimentación del equipo conectado)
• Constante de tiempo	0,1 ... 30 s, ajustable
Salida de relé	
• Constante de tiempo	Relé de inversión, como la salida de corriente
• Carga	42 V AC/2 A, 24 V DC/1 A
Corte por bajo caudal	0 ... 9,9% del caudal máximo
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas aisladas galvánicamente.
Error de medición máx.	
MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex (incl. sensor)	$\pm 0,2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$

Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex

Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	
- MAG 6000 I	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- MAG 6000 I Ex	-20 ... +60 °C (14 ... 140 °F)
• Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Resistencia a vibraciones	18 ... 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36
Grado de protección	Transmisor: 1,14 g RMS IP67/NEMA 4X según IEC 529 y DIN 40050 (1 mH ₂ O 30 min.)
Comportamiento CEM	IEC/EN 61326-1 (todos los entornos), IEC/EN 61326-2-5, Namur NE 21

Display y teclado	
Totalizador	Dos contadores de ocho dígitos para caudal de avance, neto o de retorno
Display	Iluminación de fondo con texto alfanumérico, 3 x 20 caracteres para indicar el caudal, los valores acumulados, los ajustes y los errores. El caudal de retorno se indica con el signo menos.
Teclado	Teclado de membrana capacitivo con indicación por LED o respuesta
Constante de tiempo	Constante de tiempo como constante de tiempo de salida de corriente

Diseño	
Material de la carcasa	Fundición de aluminio con revestimiento de polvo de poliéster resistente a la corrosión (mín. 60 µm)
• Montaje en pared	Soporte para fijación en pared para la versión separada, incluida en el alcance del suministro
Dimensiones	Ver los croquis acotados
Peso	Ver los croquis acotados

Alimentación	
	• Transmisor estándar: 18 ... 90 V DC; 115 ... 230 V AC +10 %/-15 %; 50 ... 60 Hz
	• Transmisor para atmósferas explosivas: 18 ... 30 V DC
	• Transmisor para atmósferas explosivas: 115 ... 230 V AC; 50 ... 60 Hz
	• Transmisor para atmósferas explosivas NAMUR: 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC; 50 ... 60 Hz
Consumo de potencia	• 230 V AC: 20 VA • 24 V DC: 9,6 W, I _N = 0,4 A, I _{ST} = 1 A (3 ms)

Certificados y homologaciones	
Uso general	• CE (LVD, EMC, PED, RoHS)
Atmósferas potencialmente explosivas	• ATEX, IECEx, FM, CSA, EAC Ex, NEPSI - Zona 1 Ex d e [ia] ia IIC T6 Gb • ATEX, IECEx, CSA - Zona 21 Ex tD A21 IP67 T85 °C • FM - XP IS Clase I Div. 1 Grupos A, B, C, D - DIP Clase II+III Div. 1 Grupos E, F, G

Otros	<ul style="list-style-type: none"> • CMC/CPA (China) • C-TICK (CEM de Australia y Nueva Zelanda) • EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCC (Corea del Sur)
-------	---

Entradas de cable	
MAG 6000 I	Montaje separado 2 x M25 (para alimentación/salida) y 2 x M16 (para conexión del sensor) o 2 x ½ NPT (para alimentación/salida) y 2 x M16 (para conexión del sensor)
MAG 6000 I Ex ATEX 2G D	2 x M20 (para alimentación/salida) y 2 x M16 (para conexión del sensor)

Comunicaciones	
Versiones estándar	HART, Modbus RTU/RS 485, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA, PROFIBUS DP como módulos adicionales
Versiones para atmósferas explosivas	HART, PROFIBUS PA

1) Aplicable para: MAG 6000 I Ex compacto montado sobre MAG 3100 (tamaños DN 15 ... DN 300 (½" ... 12"))

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisor SITRANS F M MAG 6000 I/Ex	7ME6930-
Separado con soporte de montaje estándar en pared, display local, fundición de aluminio	2BA-1A
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Tensión de alimentación	
Transmisor estándar: 18 ... 90 V DC; 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	2
Transmisor estándar (NAMUR): 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	3
Transmisor para atmósferas explosivas: 18 ... 30 V DC	4
Transmisor para atmósferas explosivas: 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	5
Transmisor para atmósferas explosivas (NAMUR): 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	6
Homologación para atmósferas explosivas	
Sensor estándar: FM clase I, div. 2, CSA clase I, div. 2	0
Sensor para Ex zona peligrosa (ATEX 2 GD; FM clase 1, zona 1; CSA clase 1, zona 1)	2
Comunicaciones	
Sin	A
HART	B
PROFIBUS PA Perfil 3	F
PROFIBUS DP Perfil 3 (no para versión Ex)	G
Modbus RTU/RS 485 (no para versión Ex)	E
FOUNDATION Fieldbus H1	J
Entradas de pasacables	
Sistema métrico	0
½" NPT	2

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con • (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseño complementario	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito)	Y17
Placa de características, plástico (autoadhesivo)	Y18
Versión especial (especificar en texto explícito)	Y99

Instrucciones de uso para SITRANS F M MAG 6000 I

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E02083319
• Alemán	A5E02210835

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Módulos de comunicación para MAG 6000 I (pueden seguir utilizándose todas las salidas estándar)

Descripción	Referencia
HART (sólo para MAG 6000 I/Ex)	◆ FDK:085U0321
Modbus RTU/RS 485 ¹⁾	◆ FDK:085U0234
PROFIBUS PA Perfil 3	◆ FDK:085U0236
PROFIBUS DP Perfil 3 ¹⁾	◆ FDK:085U0237
DeviceNet ¹⁾	◆ FDK:085U0229
FOUNDATION Fieldbus H1 ¹⁾	A5E02054250



◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

¹⁾ No para versiones para atmósferas explosivas

Instrucciones de servicio para módulos adicionales SITRANS F

Descripción	Referencia
HART, Inglés	A5E03089708
PROFIBUS PA/DP	
• Inglés	A5E00726137
• Alemán	A5E01026429
Modbus	
• Inglés	A5E00753974
• Alemán	A5E03089262
FOUNDATION Fieldbus	
• Inglés	A5E02318728
• Alemán	A5E02488856
DeviceNet, Inglés	A5E03089720

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios para MAG 6000 I/6000 I Ex

Descripción	Referencia
Cable de bobina o de electrodo estándar, 3 × 1,5 mm ² / calibre 18, de pantalla simple con cubierta de PVC. Rango de temperaturas -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)	
• 5 m (16.5 ft)	◆ A5E02296523
• 10 m (33 ft)	◆ FDK:083F0121
• 20 m (65 ft)	◆ FDK:083F0210
• 30 m (98 ft)	◆ A5E02297309
• 40 m (130 ft)	◆ FDK:083F0211
• 50 m (164 ft)	◆ A5E02297317
• 60 m (200 ft)	◆ FDK:083F0212
• 100 m (330 ft)	FDK:083F0213
• 150 m (500 ft)	FDK:083F3052
• 200 m (650 ft)	FDK:083F3053
• 500 m (1650 ft)	FDK:083F3054
Cable de electrodo especial (detección de tubos vacíos o baja conductividad), 3 × 0,25 mm ² , pantalla doble con cubierta de PVC. Rango de temperaturas: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)	
• 10 m (33 ft)	◆ FDK:083F3020
• 20 m (65 ft)	◆ FDK:083F3095
• 40 m (130 ft)	FDK:083F3094
• 60 m (200 ft)	FDK:083F3093
• 100 m (330 ft)	FDK:083F3092
• 150 m (500 ft)	FDK:083F3056
• 200 m (650 ft)	FDK:083F3057
• 500 m (1650 ft)	FDK:083F3058
Juego de cables, con cable de bobina estándar (3 × 1,5 mm ² / calibre 18, pantalla simple con cubierta de PVC) y cable de electrodo especial (3 × 0,25 mm ² , pantalla doble con cubierta de PVC); Rango de temperaturas: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)	
• 5 m (16.5 ft)	◆ A5E02296329
• 10 m (33 ft)	◆ A5E01181647
• 15 m (49 ft)	◆ A5E02296464
• 20 m (65 ft)	◆ A5E01181656
• 25 m (82 ft)	◆ A5E02296490
• 30 m (98 ft)	◆ A5E02296494
• 40 m (130 ft)	◆ A5E01181686
• 50 m (164 ft)	◆ A5E02296498
• 60 m (200 ft)	A5E01181689
• 100 m (330 ft)	A5E01181691
• 150 m (500 ft)	A5E01181699
• 200 m (650 ft)	A5E01181703
• 500 m (1650 ft)	A5E01181705
Cable coaxial para electrodo de bajo ruido para niveles altos de vibración y bajos de conductividad, 3 × 0,13 mm ²	
• 2 m (6.6 ft)	A5E02272692
• 5 m (16.5 ft)	A5E02272723
• 10 m (33 ft)	A5E02272730

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex

Repuestos

Descripción	Referencia	
Unidad de display	FDK:085U3122	
Bolsa de accesorios, incluidos conectores e insertos pasacables para cables de sensores	FDK:085U3144	
Tapa de pantalla (Ex) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm).	7ME5933-0AC01	
Tapa ciega para el compartimento de conexión de cables del sensor (solo versión separada) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm), con junta tórica incluida.	7ME5933-0AC02	
Tapa ciega (alimentación de red, entrada/salidas) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm).	7ME5933-0AC03	
Abrazadera de seguridad	7ME5933-0AC06	
Soporte estándar de montaje en pared, acero inoxidable AISI 316L/1.4404	7ME5933-0AC04	
Soporte especial de montaje en pared/tubería, BI 2,5 DIN 59382 X6Cr17	7ME5933-0AC05	

Unidad PCB de repuesto completa

Descripción	Referencia	
MAG 6000 I Std. (no para Ex), 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, PCBA de repuesto	FDK:085U3123	
MAG 6000 I Std. (NAMUR), 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, PCBA de repuesto	A5E31426892	
MAG 6000 I Ex (NAMUR), 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, PCBA de repuesto para usar con sensores para atmósferas explosivas con seguridad aumentada e (Para sensores para atmósferas explosivas: 7ME6110, 7ME6120, 7ME6140, 7ME6310, 7ME6320, 7ME6340) (Para 7ME6330 > DN300)	A5E31426877¹⁾	
MAG 6000 I Ex d 18 ... 30 V DC PCB de repuesto para uso con sensores ATEX, con seguridad aumentada e	A5E01013127	
MAG 6000 I Ex d 18 ... 30 V DC PCB de repuesto para uso con sensores ATEX, con seguridad aumentada e	A5E01013340	

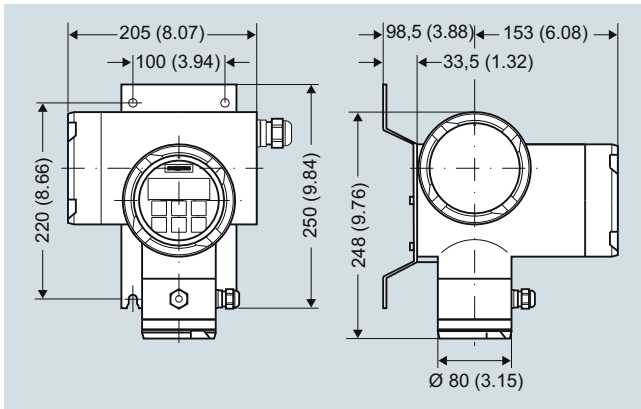
¹⁾ Únicamente el personal autorizado de Siemens puede cambiar los repuestos para atmósferas explosivas.

Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.

Enlace al selector de productos:

<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>

Croquis acotados



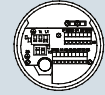
Dimensiones en mm (pulgadas), peso: 6 kg (13.5 lbs)

Diagramas de circuitos

Alimentación Transmisor



Ex 18 - 30 V DC
Ex 115 - 230 V AC
Sin Ex 18-90 V DC/ 115-230 V DC

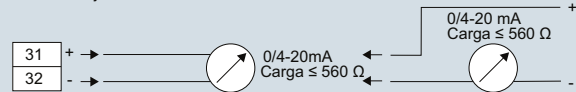


Salidas

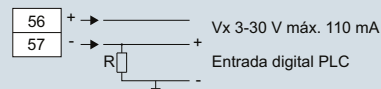
Salida de corriente

Salida de corriente activa
(alimentación por transmisor)
Ajuste del fabricante sin Ex

Salida de corriente pasiva
(alimentación externa)
Ajuste del fabricante Exsetting Ex



Salida digital

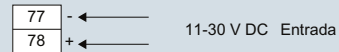


Setup del menú: Negativo: Positivo: R= resistencia a la línea positiva / negativa pueden precisarse 1K-10 kΩ según cable/resistencia de entrada

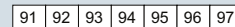
Salida de relé

44	contacto NA	Relé
45	contacto NC	24 V DC/1 A
46	alimentador neutro	42 V AC/2 A

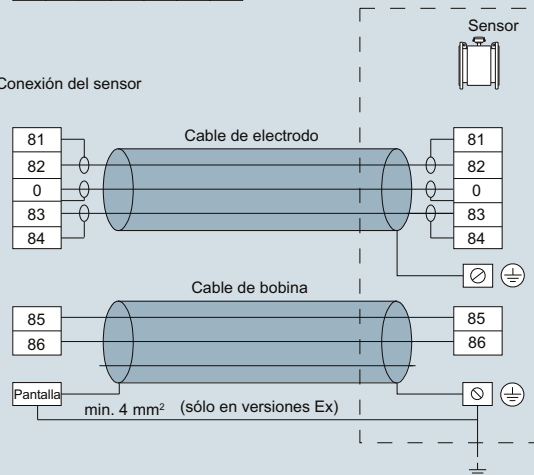
Entrada digital



Reservada para módulos de comunicación



Conexión del sensor



Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 1100 y MAG 1100 HT

Sinopsis



El SITRANS F M MAG 1100 es un sensor de caudal electromagnético en un diseño compacto tipo sándwich diseñado para aplicaciones de caudal en la industria de procesos.

Beneficios

- Tamaños del sensor: DN 2 a 100 (1/12" a 4")
- El diseño compacto tipo sándwich cumple las normas de brida EN 1092, DIN y ANSI
- Carcasa del sensor en acero inoxidable AISI 316 resistente a la corrosión
- Revestimiento y electrodos altamente resistentes aptos para los medios de proceso más extremos
- Diseñado para temperaturas de hasta 200 °C (392 °F)
- Clasificación de la carcasa IP67/NEMA 4X con envolvente
- Diseñado para poder realizar en el emplazamiento la verificación patentada. Con huellas dactilares SENSORPROM.

Gama de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS F M se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Industria de procesos
- Industria química
- Industria farmacéutica
- Tratamiento de agua, p. ej. dosificación de sustancias químicas

Diseño

- Posibilidad de montaje compacto o separado
- Fácil cambio del transmisor durante la aplicación gracias a la función "plug & play"
- Ampliación local simple a caja de bornes IP68/NEMA 6P
- Versión ATEX 2G D
- FM clase I, div. 2

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

Integración

El caudalímetro completo consta de un sensor de caudal y el transmisor correspondiente SITRANS F M MAG 5000, 6000 o 6000 I. El flexible concepto de comunicación USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP y PA o Modbus RTU/RS 485.

Datos técnicos

Versión	MAG 1100	MAG 1100 HT (alta temperatura)
Principio de medición	Inducción electromagnética	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación (alimentación eléctrica: 50 Hz/60 Hz)	DN 2 ... 65 (1/12" ... 2 1/2"): 12,5 Hz/15 Hz DN 80, 100 (3", 4"): 6,25 Hz/7,5 Hz	DN 15 ... 50 (1/2" ... 2"): 12,5 Hz/15 Hz DN 80, 100 (3", 4"): 6,25 Hz/7,5 Hz
Conexión al proceso		
Tamaño nominal		
• MAG 1100 (cerámica)	DN 2 ... DN 100 (1/12" ... 4")	DN 15 ... DN 100 (1/2" ... 4")
• MAG 1100 (PFA)	DN 10 ... DN 100 (3/8" ... 4")	
Contrabridas	EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI B 16.5 clase 150 y 300 o equivalente Opción: DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8"): Adaptadores de conexión de tubo G 1/2"/NPT 1/2"	EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI B 16.5 clase 150 y 300 o equivalente
Condiciones nominales de aplicación		
<u>Condiciones ambientales</u>		
<u>Temperatura ambiente</u>		
• Sensor estándar	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Sensor para atmósferas explosivas	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Versión compacta con transmisor MAG 5000/6000	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
• Versión compacta con transmisor MAG 6000 I	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
• Versión compacta con transmisor MAG 6000 I Ex	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
<u>Temperatura del fluido</u>		
• MAG 1100 (cerámica)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)
• MAG 1100 Ex (cerámica)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)	-20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)
• MAG 1100 (PFA)	-30 ... +130 °C (-22 ... +266 °F) Adecuado para esterilización a vapor a 150 °C (302 °F)	
<u>Choque de temperatura</u>		
• MAG 1100 (cerámica)		
- Duración ≤ 1 min, seguido de 10 minutos de reposo	• DN 2, 3 (1/12", 1/8") Sin limitaciones • DN 6, 10, 15, 25: Máx. ΔT ≤ 80 °C/min (1/4", 3/8", 1/2", 1": Máx. ΔT ≤ 144 °F/min) • DN 40, 50, 65: Máx. ΔT ≤ 70 °C/min (1 1/2", 2", 2 1/2": Máx. ΔT ≤ 126 °F/min) • DN 80, 100: Máx. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4": Máx. ΔT ≤ 108 °F/min) Máx. ± 100 °C (212 °F) brevemente	• DN 15, 25: Máx. ΔT ≤ 80 °C/min (1/2", 1": Máx. ΔT ≤ 144 °F/min) • DN 40, 50: Máx. ΔT ≤ 70 °C/min (1 1/2", 2": Máx. ΔT ≤ 126 °F/min) • DN 80, 100: Máx. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4": Máx. ΔT ≤ 108 °F/min)
• MAG 1100 (PFA)		
<u>Presión de servicio</u>		
• MAG 1100 (cerámica)	• DN 2 ... 65: 40 bar (1/12" ... 2 1/2": 580 psi) • DN 80: 37,5 bar (3": 540 psi) • DN 100: 30 bar (4": 435 psi) Vacío: 1 x 10 ⁻⁶ bar _{abs} (1,5 x 10 ⁻⁵ psi _{abs})	• DN 15 ... 50: 40 bar (1/2" ... 2": 580 psi) • DN 80: 37,5 bar (3": 540 psi) • DN 100: 30 bar (4": 435 psi) Vacío: 1 x 10 ⁻⁶ bar _{abs} (1,5 x 10 ⁻⁵ psi _{abs})
• MAG 1100 (PFA)	20 bar (290 psi) Vacío: 0,02 bar _{abs} (0,3 psi _{abs}) DN 80 ... DN 100: CO ₂ con presión máxima de 7 bar (101,5 psi)	
<u>Carga mecánica (vibración)</u>		
	• 18 ... 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36 • Sensor: 3,17 g RMS • Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS • Sensor con transmisor MAG 6000 I/6000 I Ex, montaje compacto 1,14 g RMS • Para una instalación compacta con el MAG 6000 I, el transmisor debe sostenerse adecuadamente para evitar que exista tensión sobre la pieza del sensor.	• 18 ... 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36 • Sensor: 3,17 g RMS
<u>Clasificación de la carcasa (estándar)</u>		
CEM	IP67 según EN 60529 (NEMA 4X), 1 mH ₂ O durante 30 min 2014/30/UE	IP67 según EN 60529 (NEMA 4X), 1 mH ₂ O durante 30 min 2014/30/UE

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 1100 y MAG 1100 HT

Versión	MAG 1100	MAG 1100 HT (alta temperatura)
Diseño		
Peso	Ver los croquis acotados	Ver los croquis acotados
Material		
• Carcasa		
- MAG 1100	Acero inoxidable AISI 316L/1.4404	Acero inoxidable AISI 316L/1.4404
• Caja de bornes		
- Estándar	Poliamida reforzada con fibra de vidrio (no para atmósferas explosivas)	Acero inoxidable AISI 316/1.4436
- Opcional	Acero inoxidable AISI 316/1.4436	
• Pernos de fijación	Acero inoxidable AISI 304/1.4301, Número y tamaño según EN 1092-1:2001	Acero inoxidable AISI 304/1.4301, Número y tamaño según EN 1092-1:2001
• Juntas		
- Estándar	EPDM (máx. 150 °C, PN 40 (máx. 302 °F, 600 psi))	Grafito (máx. 200 °C, PN 40 (máx. 392 °F, 600 psi))
- Opcional	• Grafito (máx. 200 °C, PN 40 (máx. 392 °F, 600 psi)) • PTFE (máx. 130 °C, PN 25 (máx. 266 °F, 300 psi)) • Acero inoxidable AISI 316/1.4436 • Hastelloy C22/2.4602 • PVDF	
• Adaptadores de conexión de tubos: DN 2, 3, 6 y 10 (1/12", 1/8", 1/4" y 3/8")		
Revestimiento		
• MAG 1100 (cerámica)	• DN 2, 3 (1/12", 1/8"): Óxido de circonio (ZrO ₂) (cerámica) • DN 6 ... 100 (1/4" ... 4"): Óxido de aluminio Al ₂ O ₃ PFA reforzado (no para atmósferas explosivas)	DN 15 ... 100 (1/2", 4"): Óxido de aluminio Al ₂ O ₃
• MAG 1100 (PFA)		
Electrodos		
• MAG 1100 (cerámica)	• DN 10 ... 100 (3/8" ... 4"): Platino con oro/aleación de titanio para soldadura • DN 2 ... 6 (1/12" ... 1/4"): Platino • DN 10 ... 15 (3/8" ... 1/2"): Hastelloy C276/2.4819 • DN 25 ... 100 (1" ... 4"): Hastelloy C22/2.4602	Platino con oro/aleación de titanio para soldadura
• MAG 1100 (PFA)		
Entradas de cable		
	• Montaje separado 2 x M20 o 2 x 1/2" NPT • Montaje compacto - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 o 4 x 1/2" NPT - MAG 6000 I: 2 x M25 (para alimentación / salida) - MAG 6000 I Ex de: 2 x M25 (para alimentación/salida)	Montaje separado 2 x M20 o 2 x 1/2" NPT
Certificados y homologaciones		
Calibración		
• Calibración estándar durante la fabricación	Cero, 2 x 25 %, 2 x 90 %	Cero, 2 x 25 %, 2 x 90 %
• Calibración especial	Calibración de 5 puntos : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de 10 puntos : ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, 5 puntos o 10 puntos	
Atmósferas potencialmente explosivas		
• MAG 1100 F (Cerámica)	ATEX, EAC Ex - Zona 1 Ex d e ia IIB T6 Gb ATEX - Zona 21 Ex tD A21 IP67	ATEX, EAC Ex - Zona 1 Ex d e ia IIB T6 Gb ATEX - Zona 21 Ex tD A21 IP67
- Sensor Ex en versión compacta o separada con MAG 6000 I Ex		
- Sensor estándar en versión compacta o separada con MAG 5000/6000/6000 I	FM - NI Clase I Div. 2 Grupos A, B, C, D	FM - NI Clase I Div. 2 Grupos A, B, C, D
• MAG 1100 F (PFA)		
Sensor estándar en versión compacta o separada con MAG 5000/6000/6000 I	FM - NI Clase I Div. 2 Grupos A, B, C, D	
Hygiénico		
• MAG 1100 F (Cerámica)	3A (versión separada con caja de bornes de poliamida)	
• MAG 1100 F (PFA)	3A (versión separada con caja de bornes de poliamida) EHEDG (versión separada con caja de bornes de poliamida, DN 25 ... 100 / 1 ... 4") Reglamento europeo CE 1935:2004 sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos	
Equipos a presión	DEP - 2014/68/UE, CRN (solo PFA)	DEP - 2014/68/UE
Otros	EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) KCC (Corea del Sur)	EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) KCC (Corea del Sur)

Para conocer las especificaciones técnicas para el transmisor, consulte las páginas del transmisor.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
Sensor SITRANS F M MAG 1100 Juntas de EPDM incluidas ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 ME 6 1 1 0 - A 0 -	Información adicional Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano. Certificados Certificado de material conforme a EN 10240-3.1 Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2 Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1 Calibración especial • Calibración de 5 puntos ¹⁾ • Calibración de 10 puntos ²⁾ • Calibración de par combinado predeterminada (2 x 25 % et 2 x 90 %) • Calibración de par combinado, 5 puntos ¹⁾ • Calibración de par combinado, 10 puntos ²⁾ Bloques de bornes • Bloques de terminales montados en fábrica Etiquetas personalizadas para región/cliente • Etiqueta KCC (Corea del Sur) Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito) Placa de características, plástico (autoadhesivo) Configuración personalizada del transmisor Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor) Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor) Versión especial (especificar en texto explícito) Calibraciones adicionales • Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025: 2005 • Calibración personalizada del cliente de hasta 10 puntos • Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	
Diámetro DN 2 (1/12") DN 3 (1/8") DN 6 (1/4") DN 10 (3/8") DN 15 (1/2") DN 25 (1") DN 40 (1 1/2") DN 50 (2") DN 65 (2 1/2") DN 80 (3") DN 100 (4")	1) 1 D 1) 1 H 1) 1 M 1 R 1 V 2 D 2 R 2 Y 3 F 3 M 3 T	• Calibración de 5 puntos ¹⁾ • Calibración de 10 puntos ²⁾ • Calibración de par combinado, 5 puntos ¹⁾ • Calibración de par combinado, 10 puntos ²⁾	C12 C14 C15 D01 D06 D11 D15 D18 N02 W28 Y17 Y18 Y20 Y40 Y41 Y99 Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾
Material revestimiento PFA - DN 10 ... 100 (3/8" ... 4") Cerámica	1 2	Bloques de bornes • Bloques de terminales montados en fábrica Etiquetas personalizadas para región/cliente • Etiqueta KCC (Corea del Sur) Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito) Placa de características, plástico (autoadhesivo) Configuración personalizada del transmisor Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor) Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor) Versión especial (especificar en texto explícito) Calibraciones adicionales • Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025: 2005 • Calibración personalizada del cliente de hasta 10 puntos • Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	N02 W28 Y17 Y18 Y20 Y40 Y41 Y99 Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾
Material del electrodo Hastelloy C (sólo con revestimiento PFA) Platino (sólo con revestimiento de cerámica)	1 2	Bloques de bornes • Bloques de terminales montados en fábrica Etiquetas personalizadas para región/cliente • Etiqueta KCC (Corea del Sur) Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito) Placa de características, plástico (autoadhesivo) Configuración personalizada del transmisor Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor) Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor) Versión especial (especificar en texto explícito) Calibraciones adicionales • Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025: 2005 • Calibración personalizada del cliente de hasta 10 puntos • Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	N02 W28 Y17 Y18 Y20 Y40 Y41 Y99 Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾
Transmisor Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado) Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado) MAG 6000 I, aluminio 18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC MAG 6000 I, aluminio 18 ... 30 V DC, Ex MAG 6000 I, aluminio 115 ... 230 V AC, Ex MAG 6000 poliamida, 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/ 11 ... 24 V AC MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC	A B C D E H J K L	Bloques de bornes • Bloques de terminales montados en fábrica Etiquetas personalizadas para región/cliente • Etiqueta KCC (Corea del Sur) Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito) Placa de características, plástico (autoadhesivo) Configuración personalizada del transmisor Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor) Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor) Versión especial (especificar en texto explícito) Calibraciones adicionales • Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025: 2005 • Calibración personalizada del cliente de hasta 10 puntos • Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	N02 W28 Y17 Y18 Y20 Y40 Y41 Y99 Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾
Comunicaciones5 Sin comunicación, posibilidad de complemento HART PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I) PROFIBUS DP Perfil 3 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I) Modbus RTU/RS 485 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I) FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	A B F G E J	Bloques de bornes • Bloques de terminales montados en fábrica Etiquetas personalizadas para región/cliente • Etiqueta KCC (Corea del Sur) Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito) Placa de características, plástico (autoadhesivo) Configuración personalizada del transmisor Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor) Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor) Versión especial (especificar en texto explícito) Calibraciones adicionales • Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025: 2005 • Calibración personalizada del cliente de hasta 10 puntos • Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	N02 W28 Y17 Y18 Y20 Y40 Y41 Y99 Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾
Pasacables/caja de bornes Sistema métrico: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacto 1/2" NPT: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacto Sistema métrico: caja de bornes de acero inoxidable 1/2" NPT: caja de bornes de acero inoxidable	1 2 3 4	Bloques de bornes • Bloques de terminales montados en fábrica Etiquetas personalizadas para región/cliente • Etiqueta KCC (Corea del Sur) Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito) Placa de características, plástico (autoadhesivo) Configuración personalizada del transmisor Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor) Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor) Versión especial (especificar en texto explícito) Calibraciones adicionales • Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025: 2005 • Calibración personalizada del cliente de hasta 10 puntos • Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	N02 W28 Y17 Y18 Y20 Y40 Y41 Y99 Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾ Bajo demanda³⁾

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con • (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

1) Sólo Quick Ship en combinación con revestimiento de cerámica

- 1) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica
 2) Ascendente y descendente al 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de Q_{max} de fábrica
 3) Petición de variación de producto (PVR)

Instrucciones de uso para SITRANS F M MAG 1100

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E02435647
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios

Descripción	Referencia
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	• FDK:085U0220



• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con • (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 1100 y MAG 1100 HT

Datos para selección y pedidos	Referencia
Sensor SITRANS F M	
MAG 1100 HT alta temperatura	7 ME 6 1 2 0 -
Revestimiento de cerámica, electrodo de platino, juntas de grafito incluidas	A 2 0 - 2 A
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 15 (½")	1 V
DN 25 (1")	2 D
DN 40 (1½")	2 R
DN 50 (2")	2 Y
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
Transmisor	
Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)	A
Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)	B
Pasacables/caja de bornes	
Sistema métrico: caja de bornes de acero inoxidable	3
½" NPT: caja de bornes de acero inoxidable	4

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificados	
Certificado de material conforme a EN 10240-3.1	C12
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	C14
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	C15
Calibración especial	
• Calibración de 5 puntos ¹⁾	D01
• Calibración de 10 puntos ²⁾	D06
• Calibración de par combinado predeterminada (2 x 25 % et 2 x 90 %)	D11
• Calibración de par combinado, 5 puntos ¹⁾	D15
• Calibración de par combinado, 10 puntos ²⁾	D18
Bloques de bornes	
• Bloques de terminales montados en fábrica	N02
Etiquetas personalizadas para región/cliente	
• Etiqueta KCC (Corea del Sur)	W28
Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito)	Y17
Placa de características, plástico (autoadhesivo)	Y18
Configuración personalizada del transmisor	Y20
Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor)	Y40
Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor)	Y41
Versión especial (especificar en texto explícito)	Y99
Calibraciones adicionales	
• Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025: 2005	Bajo demanda³⁾
• Calibración personalizada del cliente de hasta 10 puntos	Bajo demanda³⁾
• Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	Bajo demanda³⁾

¹⁾ 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica


²⁾ Ascendente y descendente al 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de Q_{max} de fábrica


³⁾ Petición de variación de producto (PVR)




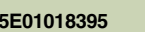




Instrucciones de uso para SITRANS F M MAG 1100

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E02435647
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.	
Enlace al selector de productos: http://www.pia-selector.automation.siemens.com	

Accesorios

Descripción	Referencia
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	FDK:085U0220
	

- Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con  (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Accesorios	Referencia	Accesorios	Referencia
para sensor MAG 1100		para sensor MAG 1100	
Rosca de conexión 1/2" exterior		Anillo de puesta a tierra en acero inoxidable	
Para sensor DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8"), material: acero inoxidable AISI 316L, 2 conexiones de tubo, 2 juntas EPDM, 12 uds. M4 x 12 tornillos		Material: AISI 316/1.4436; todos los juegos incluyen: 1 anillo de puesta a tierra ¹⁾ , 3 juntas de PTFE, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6	
<ul style="list-style-type: none"> • 1/2" G, rosca cónica según ISO 7-1, AISI 316L • Rosca 1/2" NPT, AISI 316L 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ FDK:083G0080 ◆ FDK:083G4330 	<ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (1/2") • DN 25 (1") • DN 40 (1 1/2") • DN 50 (2") • DN 65 (2 1/2") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ FDK:083G0686 ◆ FDK:083G0687 ◆ FDK:083G0689 FDK:083G0691 FDK:083G0692 FDK:083G0693 FDK:083G0694 FDK:083G0695
Para sensor DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8"), material: Hastelloy C, 2 conexiones de tubo, 2 juntas PTFE, 12 uds. M4 x 14 tornillos		Anillo de puesta a tierra (Hastelloy C)	
<ul style="list-style-type: none"> • 1/2" G, rosca cónica según ISO 7-1, Hastelloy C • Rosca 1/2" 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ FDK:083G4332 ◆ FDK:083G4331 	Material: Hastelloy C22/2.4602; todos los juegos incluyen: 1 anillo de puesta a tierra ¹⁾ , 3 juntas de PTFE, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6	
Para sensores DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8"), 2 conexiones de tubo de PVDF (máx. 70 °C, PN 8 bar/máx. 158 °F, 116 psi), 1 anillo de puesta a tierra ¹⁾ , 1 cable de puesta a tierra, 3 juntas de PTFE, 6 uds. tornillos M4 x 12 y 6 uds. tornillos M4 x 20		<ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (1/2") • DN 25 (1") • DN 40 (1 1/2") • DN 50 (2") • DN 65 (2 1/2") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	
<ul style="list-style-type: none"> • 1/2" G, rosca cónica ISO 7-1 de PVDF incl. anillo de puesta a tierra Hastelloy C22/2.4602 • Rosca 1/2" NPT de PVDF incl. anillo de puesta a tierra Hastelloy C22/2.4602 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A5E01018395 ◆ A5E01018400 	Anillo de puesta a tierra (tantalio)	
Juntas de EPDM		Material: Tantalio; todos los juegos incluyen: 1 anillo de puesta a tierra ¹⁾ , 3 juntas de PTFE, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6	
Material: EPDM; todos los juegos incluyen: 2 juntas de EPDM, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6, 1 tuerca, 1 arandela, 1 tornillo de placa de puesta a tierra		<ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (1/2") • DN 25 (1") • DN 40 (1 1/2") • DN 50 (2") • DN 65 (2 1/2") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ FDK:083G3116 ◆ FDK:083G3117 ◆ FDK:083G3119 ◆ FDK:083G3121 ◆ FDK:083G3122 ◆ FDK:083G3123 ◆ FDK:083G3124 ◆ FDK:083G3125
<ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (1/2") • DN 25 (1") • DN 40 (1 1/2") • DN 50 (2") • DN 65 (2 1/2") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 		Anillo de puesta a tierra (tantalio)	
Juntas de PTFE		Material: Tantalio; todos los juegos incluyen: 1 anillo de puesta a tierra ¹⁾ , 3 juntas de PTFE, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6	
Material: PTFE; todos los juegos incluyen: 2 juntas, 2 cables de puesta a tierra, 3 tornillos M6 (DN 2 ... DN 10: 12 uds. M4 x 14)		<ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (1/2") • DN 25 (1") • DN 40 (1 1/2") • DN 50 (2") • DN 65 (2 1/2") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ FDK:083G0156 ◆ FDK:083G0157 ◆ FDK:083G0159 ◆ FDK:083G0161 ◆ FDK:083G0162 ◆ FDK:083G0163 ◆ FDK:083G0164 ◆ FDK:083G0165
<ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (1/2") • DN 25 (1") • DN 40 (1 1/2") • DN 50 (2") • DN 65 (2 1/2") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 		Anillo de puesta a tierra (tantalio)	
Juntas de grafito		Material: Tantalio; todos los juegos incluyen: 1 anillo de puesta a tierra ¹⁾ , 3 juntas de PTFE, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6	
Material: Grafito; conductor, todos los juegos incluyen: 2 juntas ((también pueden usarse como anillo de puesta a tierra)		<ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (1/2") • DN 25 (1") • DN 40 (1 1/2") • DN 50 (2") • DN 65 (2 1/2") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ FDK:083G0116 ◆ FDK:083G0117 ◆ FDK:083G0119 ◆ FDK:083G0121 ◆ FDK:083G0122 ◆ FDK:083G0123 ◆ FDK:083G0124 ◆ FDK:083G0125
<ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (1/2") • DN 25 (1") • DN 40 (1 1/2") • DN 50 (2") • DN 65 (2 1/2") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 		Anillo de puesta a tierra (tantalio)	
		<ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (1/2") • DN 25 (1") • DN 40 (1 1/2") • DN 50 (2") • DN 65 (2 1/2") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A5E01181599 ◆ A5E01181606 ◆ A5E01181610 ◆ A5E01181613 ◆ A5E01181615 ◆ A5E01181616 ◆ A5E01181619 ◆ A5E01181622
		Pernos y tuercas	
		para DN 100 PN 25/40, 8 pernos M20, 16 tuercas M20	
		Material: AISI 304/1.4305	
		<ul style="list-style-type: none"> • DN 100 (4") 	◆ FDK:083G0226

¹⁾ El grosor del anillo de puesta a tierra es de 2 mm (0.08 pulgadas)

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

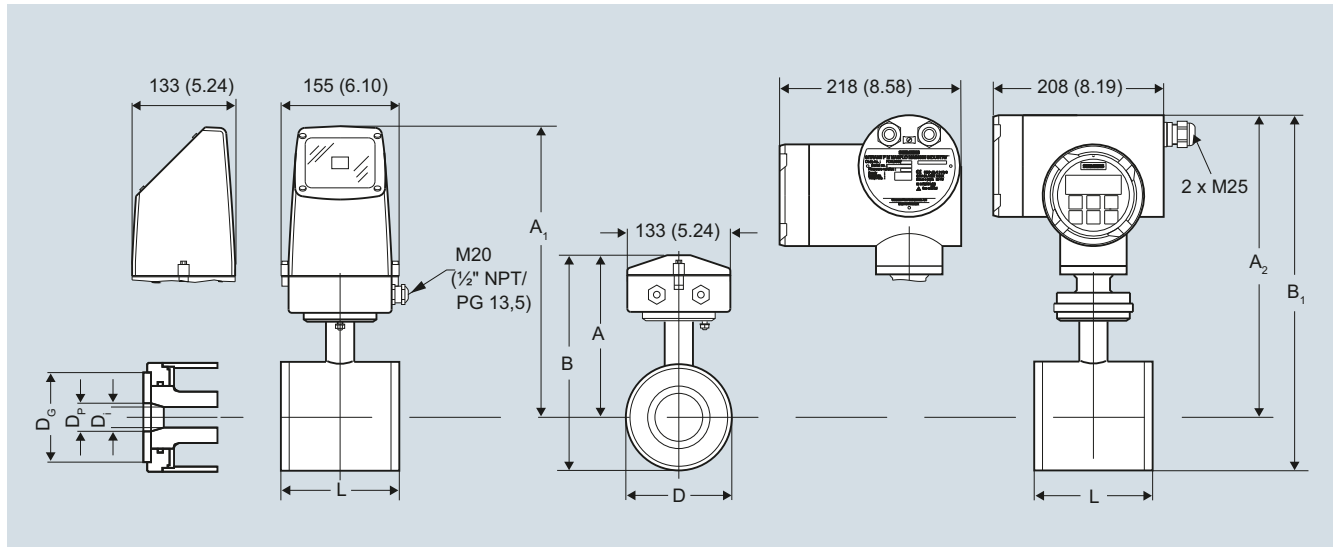
Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 1100 y MAG 1100 HT

Croquis acotados

Sensor MAG 1100, compacto/separado



Dimensiones en mm (pulgadas)

Nota importante: Para una instalación compacta con el MAG 6000 I/Ex, el transmisor debe sostenerse adecuadamente para evitar que exista tensión sobre la pieza del sensor.

Tamaño DN	A ¹⁾ [mm]	B ¹⁾ [mm]	A ₁ /A ₂ ³⁾ [mm]	B ₁ [mm]	D [mm]	D _i [mm]	D _i (PFA) [mm]	D _p [mm]	D _G [mm]	Peso ²⁾ [kg]
2	161	186	315	340	48,7	2		17,3	34	2,2
3	161	186	315	340	48,7	3		17,3	34	2,2
6	161	186	315	340	48,7	6		17,3	34	2,2
10	161	186	315	340	48,7	10	10	13,6	34	2,2
15	161	186	315	340	48,7	15	16	17,3	40	2,2
25	169	201	323	354	63,5	25	26	28,5	56	2,7
40	179	221	333	375	84,0	40	38	43,4	75	3,4
50	188	239	342	393	101,6	50	50	54,5	90	4,2
65	198	258	351	412	120,9	65	66	68,0	112	5,5
80	204	270	357	424	133,0	80	81	82,5	124	7,0
100	217	296	370	450	159,0	100	100	107,1	150	10,0

Tamaño [pulgadas]	A ¹⁾ [pulgadas]	B ¹⁾ [pulgadas]	A ₁ /A ₂ ³⁾ [pulgadas]	B ₁ [pulgadas]	D [pulgadas]	D _i [pulgadas]	D _i (PFA) [pulgadas]	D _p [pulgadas]	D _G [pulgadas]	Peso ²⁾ [lbs]
1/12	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.08		0.68	1.34	4.8
1/8	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.12		0.68	1.34	4.8
1/4	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.24		0.68	1.34	4.8
3/8	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.39	0.39	0.53	1.34	4.8
1/2	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.59	0.63	0.68	1.57	4.8
1	6.66	7.92	12.72	13.94	2.50	0.98	1.02	1.12	2.20	4.9
1 1/2	7.05	8.70	13.11	14.76	3.31	1.57	1.50	1.71	2.95	7.5
2	7.40	9.41	13.47	15.47	4.00	1.97	1.97	2.15	3.54	9.2
2 1/2	7.80	10.16	13.82	16.22	4.76	2.56	2.60	2.68	4.41	12
3	8.03	10.63	14.06	16.70	5.24	3.15	3.19	3.25	4.88	15
4	8.54	11.65	14.57	17.72	6.26	3.94	3.94	4.22	5.91	22

¹⁾ 14,5 mm (0.571") más corto con la caja de bornes AISI (versión para zonas de altas temperaturas de 200 °C (392 °F) y con peligro de explosión).

²⁾ Con el transmisor MAG 5000 o MAG 6000 instalado, el peso aumenta en aproximadamente 0,8 kg (1.8 lb).
Con el MAG 6000 I, el peso aumenta en 5,5 kg (12.1 lbs).

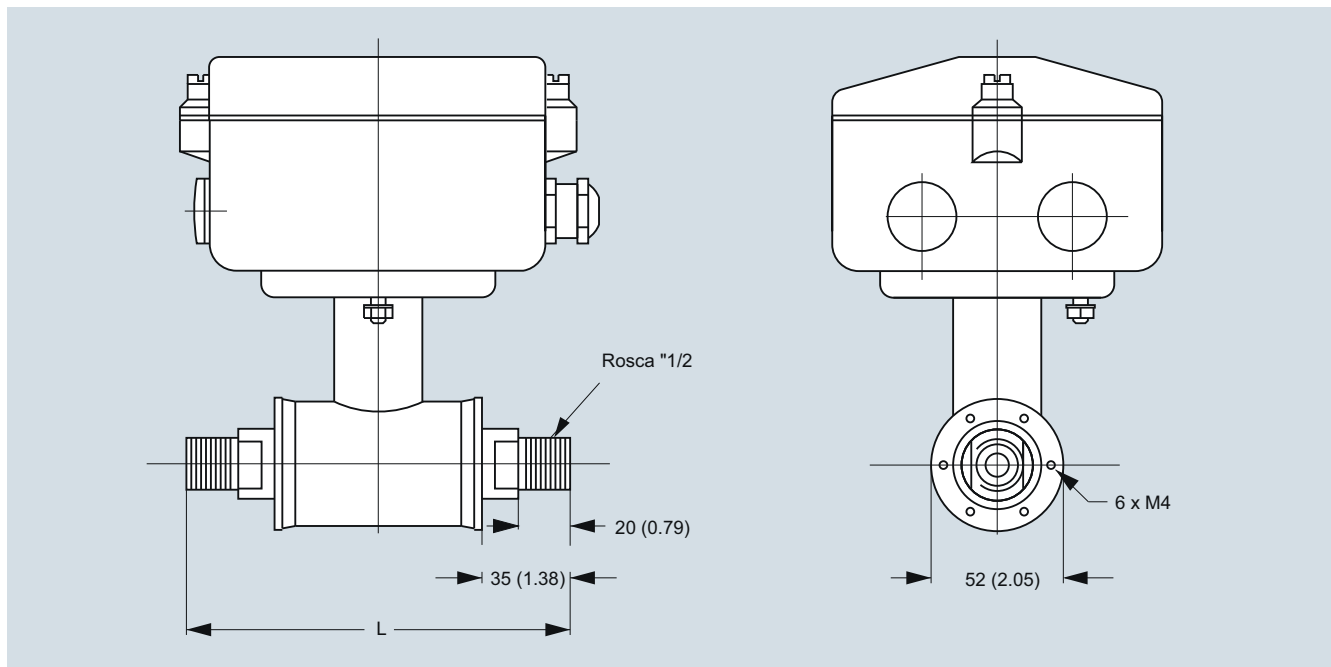
³⁾ A₂ es 3 mm (0.12") más corto que A₁

La longitud total incorporada "L" [mm]/[pulgadas] antes del montaje depende de la junta seleccionada.

Tamaño DN	EPDM	Grafito	PTFE (Teflón)	Sin junta	Anillo de puesta a tierra
	Pulgadas [mm]	[pulgadas] [mm]	[pulgadas] [mm]	[pulgadas] [mm]	[pulgadas] [mm]
2 ... 10 ¹⁾	1/12 ... 3/8 64	2.52 66	2.60 66	2.75 70	2.52 77 3.03
15	1/2 65	2.56 66	2.60 70	2.75 79	2.52 77 3.03
25	1 80	3.15 81	3.19 85	3.35 94	3.10 92 3.62
40	1 1/2 95	3.74 96	3.78 100	3.94 104	3.70 107 4.21
50	2 105	4.13 106	4.17 110	4.33 117	4.05 117 4.61
65	2 1/2 130	5.12 131	5.15 135	5.31 129	5.05 142 5.60
80	3 155	6.10 156	6.14 160	6.30 154	6.00 167 6.57
100	4 185	7.28 186	7.31 190	7.48 184	7.20 197 7.76

1) Montaje entre dos bridas

Sensor MAG 1100 DN 2 a 10 (1/12" a 3/8") con adaptadores



Los MAG 1100 DN 2, 3, 6 y 10 (1/12", 1/8", 1/4" y 3/8") están preparados para el montaje con las conexiones de tubo de 1/2". Dimensiones en mm (pulgadas)

La longitud "L" varía dependiendo de la junta seleccionada.

Conexiones de tubo de acero inoxidable y Hastelloy								Conexiones de tubo de PVDF	
Sin junta		EPDM		Grafito		PTFE		PTFE	
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
150	5.9	150	5.9	152	6.0	156	6.1	133	5.2

Nota importante:

Para una instalación compacta con el MAG 6000 I, el transmisor debe sostenerse adecuadamente para evitar que exista tensión sobre la pieza del sensor.

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 1100 F

Sinopsis



El sensor electromagnético SITRANS F M MAG 1100 F está diseñado para satisfacer las necesidades de las aplicaciones de la industria de bebidas y alimentos.

Beneficios

- Tamaños del sensor: DN 10 a DN 100 (3/8" a 4")
- Caja de acero inoxidable AISI 316
- Sensor: Conexión higiénica, homologación 3A y diseño con certificado EHEDG
- Diseño sanitario para limpieza CIP/SIP
- Con una fácil puesta en marcha, la unidad SENSORPROM actualiza automáticamente los ajustes.
- Clasificación de la carcasa IP67/NEMA 4X con envolvente
- Diseñado para poder realizar en el emplazamiento la verificación patentada. Con huellas dactilares SENSORPROM.

Gama de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS F M se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Industria alimenticia
- Industria de bebidas
- Industria farmacéutica

Diseño

- Diseño excepcional con una amplia gama de conexiones sanitarias personalizadas
- Posibilidad de montaje compacto o separado, fácil reemplazo durante la aplicación gracias al sistema "Plug & Play"
- Ampliación local simple a caja de bornes IP68/NEMA 6P
- Versión ATEX 2G D para zonas Ex (revestimiento de cerámica)

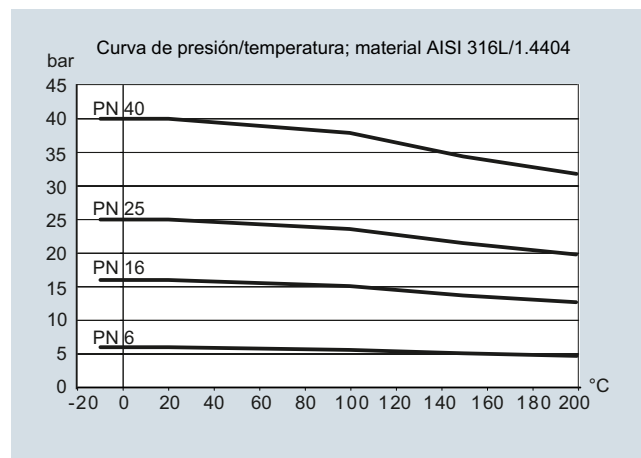
Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

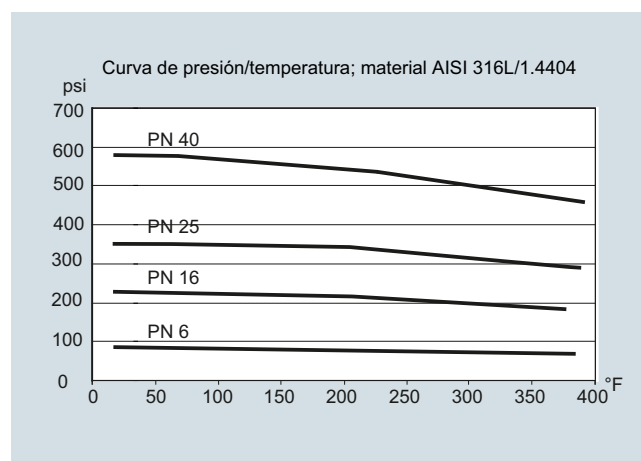
Integración

El caudalímetro completo consta de un sensor y el transmisor correspondiente SITRANS F M MAG 5000, 6000 y 6000 I. El concepto de comunicación flexible USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP y PA o Modbus RTU/RS 485.

Curva de presión/temperatura; material AISI 316L/1.4404



Curva de presión/temperatura; material AISI 316L/1.4404



Para obtener más información sobre normas y requisitos DEP, consulte la página 10/15.

Datos técnicos

Principio de medición Frecuencia de excitación (alimentación eléctrica: 50 Hz/60 Hz)	Inducción electromagnética DN 10 ... 65 (1/4" ... 2 1/2"): 12,5 Hz/15 Hz DN 80 ... 100 (3", 4"): 6,25 Hz/7,5 Hz	Clasificación de la carcasa IP67 según EN 60529 (NEMA 4X), 1 mH ₂ O durante 30 min 2014/30/EU
Conexión al proceso Tamaño nominal Conexión al proceso	DN 10 ... DN 100 (3/8" ... 4") Adaptadores para aplicaciones higiénicas disponibles para: <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura directa a la tubería • Conexión de apriete • Racor tipo rosca 	CEM Ver los croquis acotados
Condiciones nominales de aplicación Condiciones ambientales Temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) • Sensor para atmósferas explosivas: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) • Versión compacta con transmisor MAG 5000/6000: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) • Versión compacta con transmisor MAG 6000 I: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) • Versión compacta con transmisor MAG 6000 I Ex: -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) 	Diseño Peso Ver los croquis acotados
Temperatura del fluido MAG 1100 F (Cerámica)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) Adecuado para esterilización a vapor	Material Carcasa <ul style="list-style-type: none"> • MAG 1100 F: Acero inoxidable AISI 316L/1.4404 • Estándar: Poliamida reforzada con fibras de vidrio • Opcional: Acero inoxidable AISI 316/1.4436 • Ex ATEX (sólo versión separada): Acero inoxidable AISI 316/1.4436
Choque de temperatura MAG 1100 F	-30 ... +130 °C (-22 ... +266 °F) Adecuado para esterilización a vapor a 150 °C (302 °F)	Revestimiento MAG 1100 F (Cerámica): Óxido de aluminio Al ₂ O ₃ (cerámica) MAG 1100 F (PFA): PFA reforzado (teflón) (no con ATEX)
Presión de servicio MAG 1100 F (Cerámica)	<ul style="list-style-type: none"> • DN 10, 15, 25: Máx. ΔT ≤ 80 °C/min (3/8", 1/2", 1": Máx. ΔT ≤ 144 °F/min) • DN 40, 50, 65: Máx. ΔT ≤ 70 °C/min (1 1/2", 2", 2 1/2": Máx. ΔT ≤ 126 °F/min) • DN 80, 100: Máx. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4": Máx. ΔT ≤ 108 °F/min) 	Electrodos MAG 1100 F (Cerámica): Platino con oro/aleación de titanio para soldadura MAG 1100 F (PFA): <ul style="list-style-type: none"> • DN 10 ... 15 (3/8" ... 1/2"): Hastelloy C276/2.4819 • DN 25 ... 100 (1" ... 4"): Hastelloy C22/2.4602
Carga mecánica (vibración)	Vació: 1 x 10 ⁻⁶ bar _{abs} (1.5 x 10 ⁻⁵ psi _{abs}) 20 bar (290 psi) Vació: 0,02 bar _{abs} (0.3 psi _{abs}) DN 80 ... DN 100: CO ₂ con presión máxima de 7 bar (101.5 psi) 18 ... 1 000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36 Sensor: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex, montaje compacto: 1,14 g RMS Para una instalación compacta con el MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex, el transmisor debe sostenerse adecuadamente para evitar que exista tensión sobre la pieza del sensor.	Entradas de cable <ul style="list-style-type: none"> • Montaje separado 2 x M20 o 2 x 1/2" NPT • Montaje compacto: <ul style="list-style-type: none"> - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 o 4 x 1/2" NPT - MAG 6000 I: 2 x M25 (para alimentación/salida) - MAG 6000 I Ex: 2 x M25 (para alimentación/salida)
		Certificados y homologaciones Calibración <ul style="list-style-type: none"> • Calibración estándar durante la fabricación: Cero, 2 x 25%, 2 x 90% Atmósferas potencialmente explosivas MAG 1100 F (Cerámica) <ul style="list-style-type: none"> - Sensor Ex en versión compacta o separada con MAG 6000 I Ex: ATEX, EAC Ex - Zona 1 Ex d e ia IIB T6 Gb MAG 1100 F (PFA) <ul style="list-style-type: none"> - Sensor estándar en versión compacta o separada con MAG 5000/6000/6000 I Ex: ATEX - Zona 21 Ex tD A21 IP67 MAG 1100 F (PFA) <ul style="list-style-type: none"> - Sensor estándar en versión compacta o separada con MAG 5000/6000/6000 I Ex: FM - NI Clase I Div. 2 Grupos A, B, C, D Higiénico <ul style="list-style-type: none"> • MAG 1100 F (Cerámica): 3A (versión separada con caja de bornes de poliamida) • MAG 1100 F (PFA): 3A (versión separada con caja de bornes de poliamida) EHEDG (versión separada con caja de bornes de poliamida, DN 25 ... 100 / 1 ... 4") Reglamento europeo CE 1935:2004 sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos Equipos a presión Otros DEP - 2014/68/EU EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán)

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 1100 F

Accesorios

Adaptador para soldar

Adaptador para soldar en tubería sanitaria, acero inoxidable 1.4404

Tri-Weld ISO 2037, DIN 11850, SMS 3008, BS 4825-1

- DN 10, 15, 25, 40, 50 y 65 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2", 2" y 2 1/2")
- DN 8 y DN 100 (3" y 4")

PN 40 (600 psi)
PN 25 (350 psi)

Adaptador de abrazadera

DN 10, 15, 25, 40 y 50 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2" y 2")

Tri-Clamp, ISO 2852, DIN 32676, SMS 3016, BS 4825-3

DN 65, 80 y 100 (2 1/2", 3" y 4")

PN 16 (200 psi)
PN 10 (150 psi)

Adaptador de rosca

DIN 11851

- DN 10, 15, 25, y 40 (3/8", 1/2", 1", y 1 1/2")
- DN 50, 65, 80 y 100 (2", 2 1/2", 3" y 4")

PN 40 (600 psi)
PN 25 (350 psi)

ISO 2853, BS 4825-4

- DN 10, 15, 25, 40, 50, 65 y 80 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2" y 3")

PN 16 (200 psi)

SMS 1145

- DN 25, 40, 50, 65 y 80 (1", 1 1/2", 2", 2 1/2" y 3")

PN 6 (80 psi)

Diseño

Material

Adaptador

Acero inoxidable AISI 316/1.4436

Junta

- MAG 1100 F (Cerámica)

FKM/FPM con inserto de acero inoxidable (AISI 304/1.4301) (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F))

EPDM (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F))

- MAG 1100 F (PFA)

EPDM (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F))

NBR (-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F))

Nota:

En caso de sensor y adaptador combinado, la presión de servicio equivale al valor inferior de las dos unidades.

Datos para selección y pedidos

Sensor SITRANS F M MAG 1100 F

Referencia

7ME6140-

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro

DN 10 (3/8")

1 R

DN 15 (1/2")

1 V

DN 25 (1")

2 D

DN 40 (1 1/2")

2 R

DN 50 (2")

2 Y

DN 65 (2 1/2")

3 F

DN 80 (3")

3 M

DN 100 (4")

3 T

Conexiones al proceso

Ninguna (no adecuado para homologación 3A)

• A

Soldadura

DIN 11850

• B

ISO 2037 (SMS 3008)

• C

Tri-Weld/BS 4825-1

• D

Por abrazadera

DIN 32676

• G

ISO 2852 (SMS 3016)

• H

Tri-Clamp/BS 4825-3

• J

Por rosca

DIN 11851

• M

SMS 1145¹⁾

• N

Material revestimiento

PFA

• 1

Cerámica

• 2

Material de la junta¹⁾

Junta plana de EPDM (FDA, 3A)

• 0

FPM/FKM (FDA, 3A) (sólo con revestimiento de cerámica)

• 2

Junta de EPDM-P (sólo para PFA) (homologaciones EHEDG, FDA, 3A)

• 3

Material del electrodo

Hastelloy C (sólo con revestimiento PFA)

• 1

Platino (sólo con revestimiento de cerámica)

• 2

Transmisor

Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado), con homologación 3A

• A

Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado), con homologación 3A

• B

MAG 6000 I, alu.18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC

• C

MAG 6000 I, aluminio 18 ... 30 V DC, Ex

• D

MAG 6000 I, aluminio 115 ... 230 V AC, Ex

• E

MAG 6000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC

• H

MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC

• J

MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC

• K

MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC

• L

Comunicaciones

Sin comunicación, posibilidad de complemento

• A

HART

• B

PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)

• F

PROFIBUS DP Perfil 3 (no para Ex)

• G

(sólo MAG 6000/MAG 6000 I)

Modbus RTU/RS 485 (no para Ex)

• E

(sólo MAG 6000/MAG 6000 I)

FOUNDATION Fieldbus H1

• J

(sólo MAG 6000/MAG 6000 I)

¹⁾ El estándar SMS 1145 no está homologado por 3A

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con • (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Sensor SITRANS F M MAG 1100 F	7 ME 6 1 4 0 -
Pasacables/caja de bornes	
Sistema métrico: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacto	1
½" NPT: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacto	2
Sistema métrico: caja de bornes de acero inoxidable	3
½" NPT: caja de bornes de acero inoxidable	4
<ul style="list-style-type: none"> Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo. 	


Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión conforme a EN 10204-3.1	C01
Certificado de material conforme a EN 10240-3.1	C12
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	C14
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	C15
Bloques de bornes	
• Bloques de terminales montados en fábrica	N02
Etiquetas personalizadas para región/cliente	
• Etiqueta KCC (Corea del Sur)	W28
Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito)	Y17
Placa de características, plástico (autoadhesivo)	Y18
Configuración personalizada del transmisor	Y20
Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor)	Y40
Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor)	Y41
Versión especial (especificar en texto explícito)	Y99
Calibraciones adicionales	
• Par combinado - (calibración de producción estándar, en la que el sensor y el transmisor se calibran conjuntamente)	Bajo demanda¹⁾
• Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025: 2005	Bajo demanda¹⁾
• Calibración personalizada del cliente de hasta 10 puntos	Bajo demanda¹⁾
• Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	Bajo demanda¹⁾

¹⁾ Petición de variación de producto (PVR)

Instrucciones de uso para SITRANS F M MAG 1100 F

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E02435647
<p>Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</p> <p>El módulo de comunicación se encuentra premontado en el transmisor.</p> <p>Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos: http://www.pia-selector.automation.siemens.com</p>	

Accesorios

Descripción	Referencia
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	FDK:085U0220
	
<ul style="list-style-type: none"> Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo. 	

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 1100 F

Accesorios

Referencia

Piezas de conexión de soldadura para MAG 1100 F con juntas P para EHEDG, de acero inoxidable 1.4404

Sólo para sensores con revestimiento PFA.

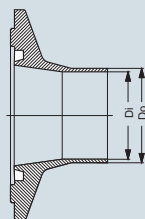
2 piezas de conexión

2 Triclamps (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión), juntas P no incluidas

DIN 11850

Adaptador

Sensor

DN (mm) D_o (mm) D_T (mm) DN (mm)

10 ²⁾	13	1,5	10	◆ A5E02054630
15 ²⁾	19	1,5	15 ³⁾	◆ A5E02054633
20	23	1,5	15	◆ A5E02054634
25	29	1,5	25 ³⁾	◆ A5E02054635
32	35	1,5	25	◆ A5E02054637
40	41	1,5	40	◆ A5E02054638
50	53	1,5	50	◆ A5E02054640
65	70	2,0	65	◆ A5E02054643
80	85	2,0	80	◆ A5E02054644
100	104	2,0	100	◆ A5E02054646

ISO 2037

Adaptador

Sensor

DN (mm) D_o (mm) D_T (mm) DN (mm)

12,7	12,7	1,0	10	◆ A5E03727946
17,2	17,2	1,0	15	◆ A5E03728098
25	25	1,6	25 ³⁾	◆ A5E02196073
33	33,7	1,6	25	◆ A5E02196074
38	38	1,6	40 ³⁾	◆ A5E02196075
40	40	1,6	40	◆ A5E02196076
51	51	1,6	50	◆ A5E02196077
63,5	63,5	1,6	65	◆ A5E02196078
76,1	76,1	1,6	80	◆ A5E02196080
101,6	101,6	2,0	100	◆ A5E02196082

Tri-Weld (BS 4825-1)

Adaptador

Sensor

DN (mm) D_o (mm) D_T (mm) DN (mm)

12,7	12,7	1,2	10	◆ A5E02199113
19,05	19,05	1,2	15	◆ A5E02199114
25,4	25,4	1,6	25	◆ A5E02199115
38,1	38,1	1,6	40	◆ A5E02199116
50,8	50,8	1,6	50	◆ A5E02199117
63,5 ¹⁾	63,5	1,6	65	◆ A5E02199118
76,2	76,2	1,6	80	◆ A5E02199119
101,6 ¹⁾	101,6	2,0	100	◆ A5E02199120

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

D_o: diámetro exteriorD_i: diámetro interior

1) Para BS 4825-1 consulte ISO 2037

2) Sin homologación de EHEDG

3) Suministro estándar

Accesorios

Referencia

Piezas de conexión por abrazadera para MAG 1100 F con juntas P para EHEDG, de acero inoxidable 1.4404

Sólo para sensores con revestimiento PFA.

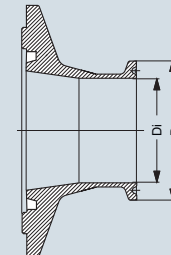
2 piezas de conexión

2 Triclamps (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión), juntas P no incluidas

DIN 32676

Adaptador

Sensor

DN (mm) D_o (mm) D_i (mm) DN (mm)

10	34	10	10	◆ A5E02211143
15	34	16	15	◆ A5E02211144
25	50,5	22,6	25	◆ A5E02211146
40	50,5	38	40	◆ A5E02211147
50	64	50	50	◆ A5E02211148
65	91	66	65	◆ A5E02211151
80	106	81	80	◆ A5E02211152
100	119	100	100	◆ A5E02211153

ISO 2852

Adaptador

Sensor

DN (mm) D_o (mm) D_i (mm) DN (mm)

25	50,5	22,6	25 ¹⁾	◆ A5E02213581
33,7	50,5	31,3	25	◆ A5E02213582
38	50,5	35,6	40	◆ A5E02213583
51	64	48,6	50	◆ A5E02213584
63,5	77,5	60,3	65	◆ A5E02213585
76,1	91	72,9	80	◆ A5E02213586
101,6	119	97,6	100	◆ A5E02213587

Tri-Clamp (BS 4825-3)

Adaptador

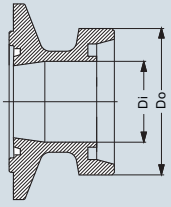
Sensor

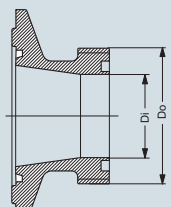
DN (mm) D_o (mm) D_i (mm) DN (mm)

12,7	25,4	9,5	10	◆ A5E02213596
19,05	25,4	15,85	15	◆ A5E02213597
25,4	50,5	22,2	25	◆ A5E02213598
38,1	50,5	34,9	40	◆ A5E02213599
50,8	64	47,6	50	◆ A5E02213600
63,5	77,5	60,3	65	◆ A5E02213601
76,2	91	73	80	◆ A5E02213602
101,6	119	97,6	100	◆ A5E02213603

D_o: diámetro exteriorD_i: diámetro interior

1) Suministro estándar

Accesorios				Referencia
Piezas de conexión por rosca para MAG 1100 F con juntas P para EHEDG, de acero inoxidable 1.4404				
Sólo para sensores con revestimiento PFA.				
2 piezas de conexión				
2 Triclamps (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión), juntas P no incluidas				
DIN 11851				
<u>Adaptador</u>		<u>Sensor</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
10	28	10	10	A5E02218293
15	34	16	15 ²⁾	A5E02218294
20	44	20	15	A5E02218295
25	52	26	25 ²⁾	◆ A5E02218296
32	58	32	25	A5E02218297
40	65	38	40	◆ A5E02218298
50	78	50	50	◆ A5E02218299
65	95	66	65	A5E02218300
80	110	81	80	A5E02218301
100	130	100	100	A5E02218302

Accesorios				Referencia
Piezas de conexión por rosca para MAG 1100 F con juntas P para EHEDG, de acero inoxidable 1.4404				
Sólo para sensores con revestimiento PFA.				
2 piezas de conexión				
2 Triclamps (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión), juntas P no incluidas				
SMS 1145¹⁾				
<u>Adaptador</u>		<u>Sensor</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
25	40	22,6	25	A5E02218310
38	60	35,6	40	A5E02218312
51	70	48,6	50	A5E02218313
63,5	85	60,3	65	A5E02218314
76	98	72	65 ²⁾	A5E02218315
◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.				
D _o : diámetro exterior				
D _i : diámetro interior				
1) El estándar SMS 1145 no está homologado por 3A				
2) Suministro estándar				

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 1100 F

Accesorios

Referencia

Piezas de conexión de soldadura para MAG 1100 F con juntas planas para 3A, de acero inoxidable 1.4404

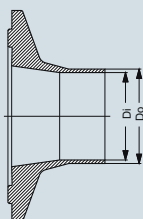
Para sensores con revestimiento de cerámica y PFA.

2 piezas de conexión

2 Triclamps (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión), juntas planas no incluidas

DIN 11850

Adaptador			Sensor
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)



10	13	1,5	10	◆ FDK:083G2116
15	19	1,5	15 ²⁾	◆ FDK:083G2117
20	23	1,5	15	◆ FDK:083G2118
25	29	1,5	25 ²⁾	◆ FDK:083G2119
32	35	1,5	25	◆ FDK:083G2120
40	41	1,5	40	◆ FDK:083G2121
50	53	1,5	50	◆ FDK:083G2122
65	70	2,0	65	◆ FDK:083G2123
80	85	2,0	80	◆ FDK:083G2124
100	104	2,0	100	◆ FDK:083G2125

ISO 2037

Adaptador			Sensor
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)

12,7	12,7	1,0	10	A5E03720273
17,2	17,2	1,0	15	◆ FDK:083G2107
25	25,6	1,6	25 ²⁾	◆ FDK:083G2109
33,7	33,7	1,6	25	◆ FDK:083G2100
38	38	1,6	40 ²⁾	◆ FDK:083G2111
40	40	1,6	40	◆ FDK:083G2101
51	51	1,6	50	◆ FDK:083G2112
63,5	63,5	1,6	65	◆ FDK:083G2113
76,1	71,1	1,6	80	◆ FDK:083G2114
101,6	101,6	2,0	100	◆ FDK:083G2115
114,3	118,3	2,0	100	◆ FDK:083G2105

Tri-Weld (BS 4825-1)

Adaptador			Sensor
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)

12,7	12,7	1,2	10	◆ FDK:083G2276
19,05	19,05	1,2	15	◆ FDK:083G2277
25,4	25,4	1,6	25	◆ FDK:083G2279
38	38,1	1,6	40	◆ FDK:083G2281
50,8	50,8	1,6	50	◆ FDK:083G2282
63,5 ¹⁾	63,5	1,6	65	◆ FDK:083G2283
76,2	76,2	1,6	80	◆ FDK:083G2284
101,6 ¹⁾	101,6	2,0	100	◆ FDK:083G2285

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

D_o: diámetro exterior

D_i: diámetro interior

¹⁾ Para BS 4825-1 consulte ISO 2037

²⁾ Suministro estándar

Accesorios

Referencia

Piezas de conexión por abrazadera para MAG 1100 F con juntas planas para 3A, de acero inoxidable 1.4404

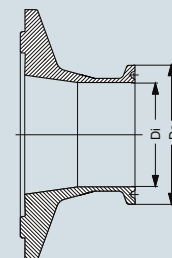
Para sensores con revestimiento de cerámica y PFA.

2 piezas de conexión

2 Triclamps (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión), juntas planas no incluidas

DIN 32676

Adaptador			Sensor
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)



10	34	10	10	◆ FDK:083G2186
15	34	16	15	◆ FDK:083G2187
25	50,5	26	25	◆ FDK:083G2179
40	50,5	38	40	◆ FDK:083G2181
50	64	50	50	◆ FDK:083G2182
65	91	66	65	◆ FDK:083G2183
80	106	81	80	◆ FDK:083G2184
100	119	100	100	◆ FDK:083G2185

ISO 2852

Adaptador			Sensor
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)

25	50,5	22,6	25 ¹⁾	◆ FDK:083G2189
33,7	50,5	31,3	25	◆ FDK:083G2190
38	50,5	35,6	40	◆ FDK:083G2191
51	64	48,6	50	◆ FDK:083G2192
63,5	77,5	60,3	65	◆ FDK:083G2193
76,1	91	72,9	80	◆ FDK:083G2194
101,6	119	97,6	100	◆ FDK:083G2195

Tri-Clamp (BS 4825-3)

Adaptador			Sensor
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)

12,7	25,4	9,5	10	◆ FDK:083G2286
19,05	25,4	15,85	15	◆ FDK:083G2287
25,4	50,5	22,2	25	◆ FDK:083G2289
38,1	50,5	34,9	40	◆ FDK:083G2291
50,8	64	47,6	50	◆ FDK:083G2292
63,5	77,5	60,3	65	◆ FDK:083G2293
76,2	91	73	80	◆ FDK:083G2294
101,6	119	97,6	100	◆ FDK:083G2295

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

D_o: diámetro exterior

D_i: diámetro interior

¹⁾ Suministro estándar

Accesorios Referencia

Piezas de conexión por rosca para MAG 1100 F con juntas planas para 3A

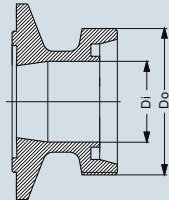
Para sensores con revestimiento de cerámica y PFA.

2 piezas de conexión

2 Triclamps (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión), juntas planas no incluidas

DIN 11851

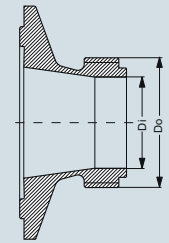
Adaptador		Sensor	
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)



10	28	10	10	FDK:083G2156
15	34	16	15 ²⁾	FDK:083G2157
20	44	20	15	FDK:083G2158
25	52	26	25 ²⁾	◆ FDK:083G2159
32	58	32	25	FDK:083G2160
40	65	38	40	◆ FDK:083G2161
50	78	50	50	◆ FDK:083G2162
65	95	66	65	FDK:083G2163
80	110	81	80	FDK:083G2164
100	130	100	100	FDK:083G2165

ISO 2853

Adaptador		Sensor	
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)



25	37	22,6	25	FDK:083G2149
38	51	35,6	40	FDK:083G2151
51	64	48,6	50	FDK:083G2152
63,5	78	60,3	65	FDK:083G2153
76,1	91	72,9	80	FDK:083G2154

BS 4825-4

Adaptador		Sensor	
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)

101,6	126	97,6	100	FDK:083G2145
-------	-----	------	-----	---------------------

Accesorios Referencia

Piezas de conexión por rosca para MAG 1100 F con juntas planas para 3A

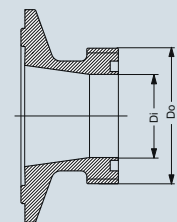
Para sensores con revestimiento de cerámica y PFA.

2 piezas de conexión

2 Triclamps (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión), juntas planas no incluidas

SMS 1145¹⁾

Adaptador		Sensor	
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)



25	40	22,6	25	◆ FDK:083G2139
38	60	35,6	40	FDK:083G2141
51	70	48,6	50	◆ FDK:083G2142
63,5	85	60,3	65	FDK:083G2143
76	98	72	65 ²⁾	FDK:083G2144

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

D_o: diámetro exterior

D_i: diámetro interior

¹⁾ El estándar SMS 1145 no está homologado por 3A

²⁾ Suministro estándar

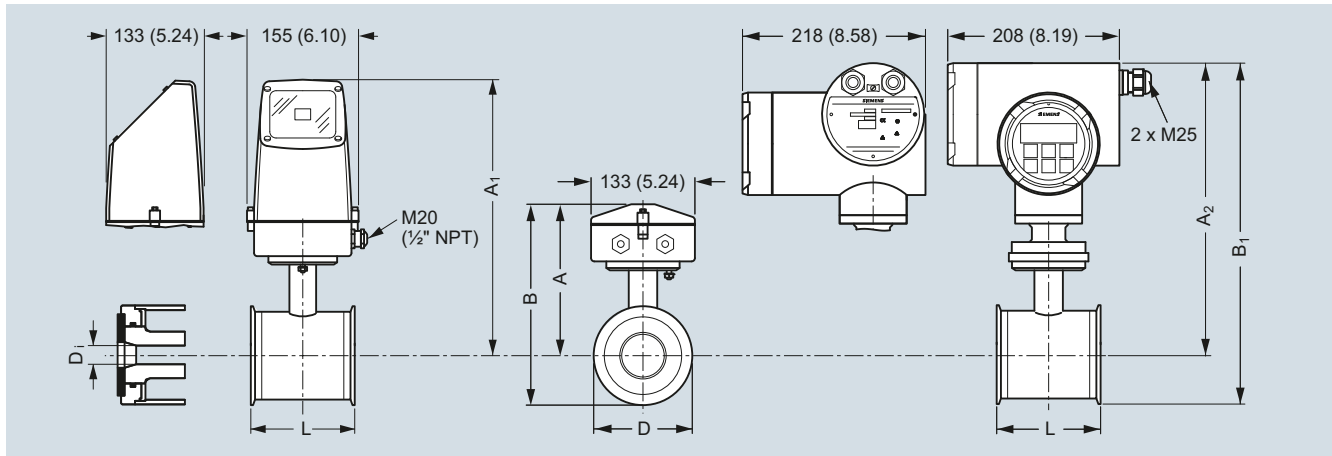
Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 1100 F

Repuestos para MAG 1100 F	Referencia
Juntas	
(se suministran por pares, para colocarse entre el sensor de caudal y el adaptador)	
<u>MAG 1100 F (PFA), juntas P</u>	
Goma: EPDM	
• DN 10	◆ A5E02055286
• DN 15	◆ A5E02055287
• DN 25	◆ A5E02055290
• DN 40	◆ A5E02055291
• DN 50	◆ A5E02055292
• DN 65	◆ A5E02055293
• DN 80	◆ A5E02055295
• DN 100	◆ A5E02055297
<u>MAG 1100 F (Cerámica) - juntas planas</u>	
Goma: FKM/FPM	
• DN 10	◆ A5E00915707
• DN 15	◆ A5E00915764
• DN 25	◆ A5E00915771
• DN 40	◆ A5E00915773
• DN 50	◆ A5E00915775
• DN 65	◆ A5E00915780
• DN 80	◆ A5E00915782
• DN 100	◆ A5E00915784
<u>MAG 1100 F (PFA, cerámica) - juntas planas</u>	
Goma: EPDM	
• DN 10	◆ FDK:083G2206
• DN 15	◆ FDK:083G2207
• DN 25	◆ FDK:083G2209
• DN 40	◆ FDK:083G2211
• DN 50	◆ FDK:083G2212
• DN 65	◆ FDK:083G2213
• DN 80	◆ FDK:083G2214
• DN 100	◆ FDK:083G2215
Goma: NBR	
• DN 10	FDK:083G2216
• DN 15	FDK:083G2217
• DN 25	FDK:083G2219
• DN 40	FDK:083G2221
• DN 50	FDK:083G2222
• DN 65	FDK:083G2223
• DN 80	FDK:083G2224
• DN 100	FDK:083G2225

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Croquis acotados
Sensor MAG 1100 F, compacto/separado


Dimensiones en mm (pulgadas)

Nota importante: Para una instalación compacta con el MAG 6000 I/Ex - se debe sostener el transmisor para evitar que exista tensión sobre la pieza del sensor.

Tamaño DN	L [mm]	A [mm]	A ₁ ³⁾ [mm]	B ²⁾ [mm]	B ₁ [mm]	D [mm]	D _i (Al ₂ O ₃) [mm]	D _i PFA [mm]	Peso ¹⁾ [kg]
10	64	161	315	193,7	344,7	64,0	10	10	2,2
15	64	161	315	193,7	344,7	64,0	15	16	2,2
25	79	169	323	207,5	359,0	77,5	25	26	2,7
40	94	179	333	228,0	379,0	91,0	40	38	3,4
50	104	188	342	247,7	398,7	119,0	50	50	4,2
65	131	197,5	351	262,6	413,6	130,0	65	66	5,5
80	156	204	357	281,0	432,0	155,0	80	81	7,0
100	186	217	370	308,0	459,0	183,0	100	100	10,0

Tamaño [pulgadas]	L [pulgadas]	A [pulgadas]	A ₁ ³⁾ [pulgadas]	B ²⁾ [pulgadas]	B ₁ [pulgadas]	D [pulgadas]	D _i (Al ₂ O ₃) [pulgadas]	D _i PFA [pulgadas]	Peso ¹⁾ [lb]
3/8	2.52	6.34	12.40	7.62	13.57	2.52	0.39	0.39	4.8
1/2	2.52	6.34	12.40	7.62	13.57	2.52	0.59	0.63	4.8
1	3.11	6.66	12.72	8.17	14.13	3.05	0.98	1.02	4.9
1 1/2	3.70	7.05	13.11	8.98	14.92	3.58	1.57	1.50	7.5
2	4.09	7.40	13.47	9.75	15.70	4.68	1.97	1.97	9.2
2 1/2	5.16	7.78	13.82	10.34	16.28	5.12	2.56	2.60	12.0
3	6.14	8.03	14.06	11.06	17.01	6.10	3.15	3.19	15.0
4	7.32	8.54	14.57	12.13	18.07	7.20	3.94	3.94	22.0

¹⁾ Con el transmisor MAG 5000 o MAG 6000 compacto, el peso aumenta aproximadamente en 0,8 kg (1.8 lbs), mientras que con el MAG 6000 I, el peso aumenta en 5,5 kg (12.1 lbs).

²⁾ 14,5 mm (0.571") más corto con la caja de bornes AISI (siempre versión Ex).

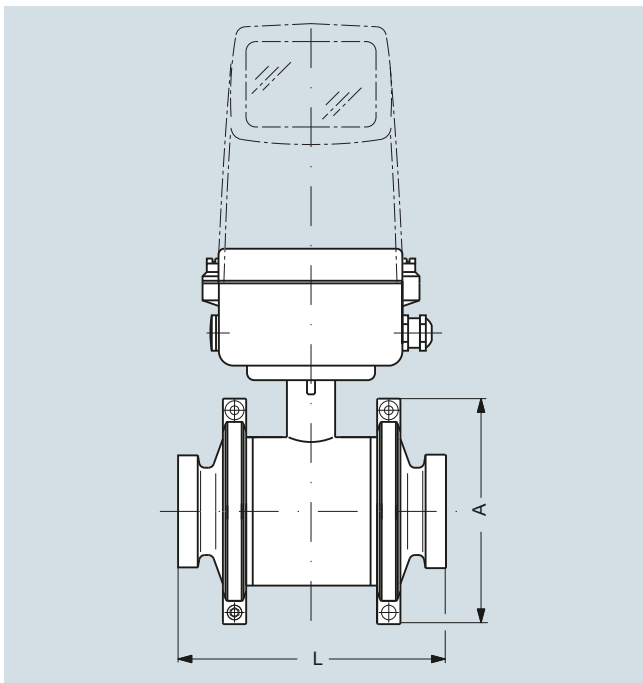
³⁾ A₂ es 3 mm (0.12") más corto que A₁

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 1100 F

Sensor MAG 1100 F, compacto/separado: longitud incorporada



Tamaño		A		L ¹⁾	
DN	Pulgadas	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
10	3/8	99	3.90	146	5.75
15	1/2	99	3.90	146	5.75
25	1	113	4.45	161	6.34
40	1 1/2	126	4.96	176	6.93
50	2	154	6.06	186	7.32
65	2 1/2	165	6.50	223	8.78
80	3	200	7.87	258	10.16
100	4	225	8.86	288	11.34

¹⁾ La longitud total incorporada "L" es independiente del tipo de adaptador seleccionado.

Sinopsis



El SITRANS F M MAG 3100 es un sensor de caudal electromagnético que cumple en gran medida las demandas de casi todas las aplicaciones de caudal.

Beneficios

- Amplio rango de tamaños: DN 15 a DN 2000 (½" a 78")
- El diseño flexible no está cubierto en todas las aplicaciones por sensores estándar específicos del sensor: MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100 P y MAG 5100 W
- Amplio rango de presiones: PN 6 a PN 100
- ANSI clase 150/300, AS 2129/AS 4087, JIS K10 y K20. consultar hasta 690 bar (10 000 psi)
- Amplia gama de electrodos y materiales de revestimiento para los fluidos de proceso más extremos.
- Construcción totalmente soldada adecuada para los entornos y las aplicaciones más exigentes.
- Con una fácil puesta en marcha, la unidad SENSORPROM actualiza automáticamente los ajustes.
- Diseñado para poder permitir una verificación in situ SITRANS F M patentada usando las huellas digitales SENSORPROM.

Gama de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS F M se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Industria de procesos
- Industria química
- Industria siderúrgica
- Minería
- Empresas de abastecimiento
- Generación y distribución de energía
- Petróleo y gas/industria de procesamiento de hidrocarburos
- Aguas y aguas residuales

Diseño

- Posibilidad de montaje compacto o separado
- Fácil cambio del transmisor durante la aplicación gracias a la función "plug & play"
- Versiones ATEX y FM/CSA
- Sensor para alta temperatura para aplicaciones con temperaturas hasta 180 °C (356 °F)
- Cumple las directivas CEE: Directiva de equipos a presión 2014/68/UE para bridas EN 1092-1
- Longitud de instalación según ISO 13359; la norma incluye tamaños de hasta DN 400
- El sensor de medición estándar puede equiparse in situ o en fábrica para IP68/NEMA 6P

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

Integración

El caudalímetro completo consta de un sensor de caudal y el transmisor correspondiente MAG 5000, 6000 y 6000 I.

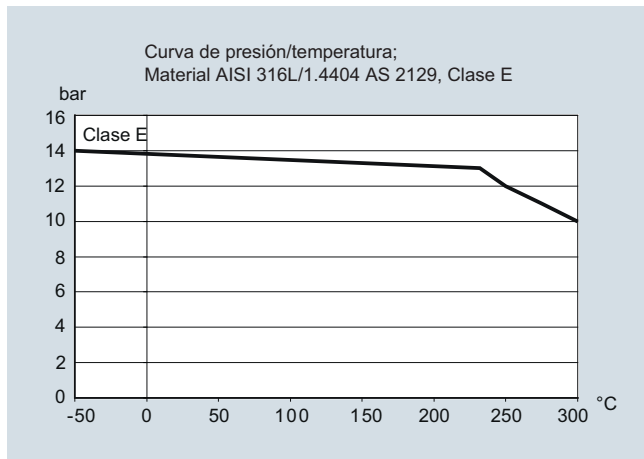
El flexible concepto de comunicación USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP y PA o Modbus RTU/RS 485.

Medida de caudal

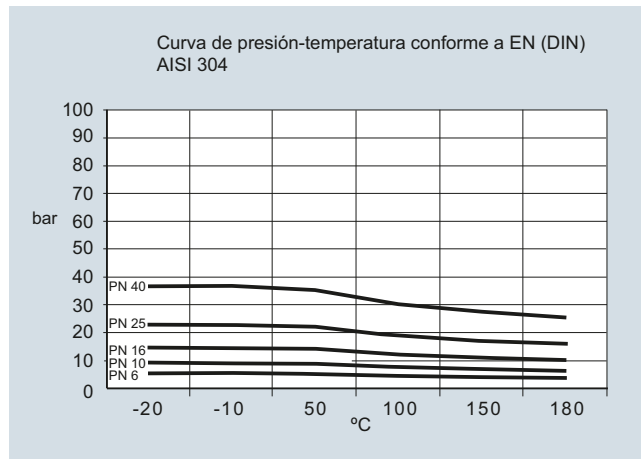
SITRANS F M

Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT

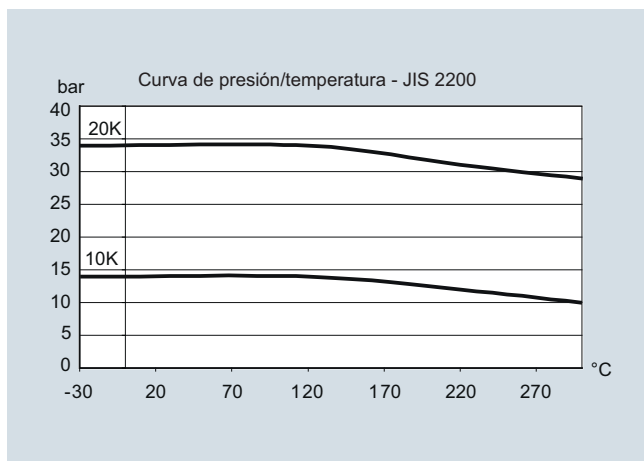
Curva de presión/temperatura; material AISI 316L/1.4404 AS 2129, clase E



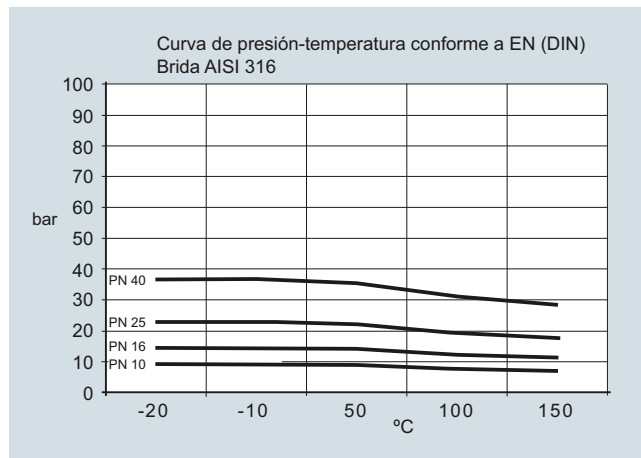
Curva de presión/temperatura para bridas conformes a EN (DIN), AISI 304



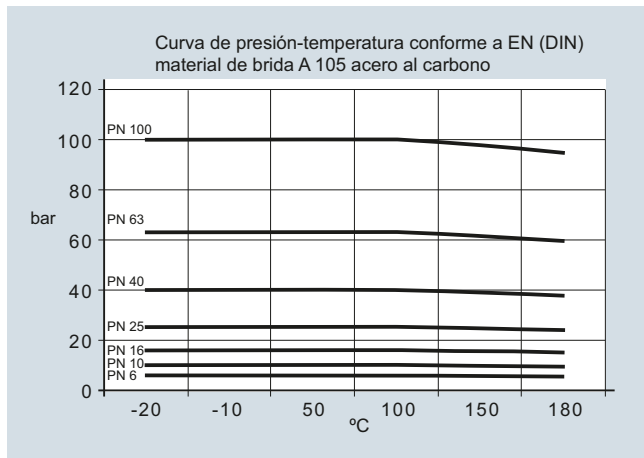
Curva de presión/temperatura JIS 2200



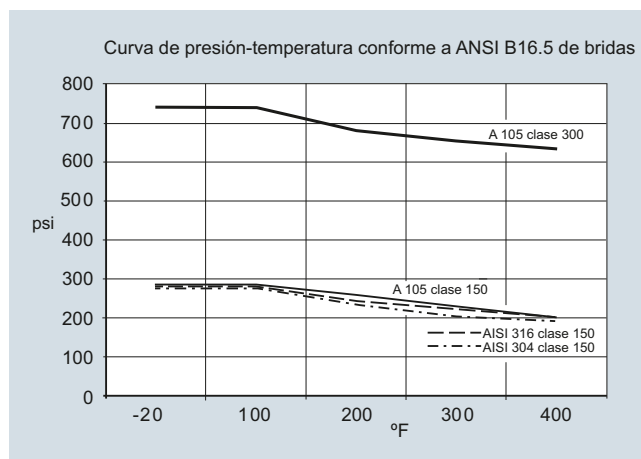
Curva de presión/temperatura para bridas conformes a EN (DIN), AISI 316



Curva de presión/temperatura para bridas conformes a EN (DIN), acero al carbono A 105 como material



Curva de presión/temperatura para bridas conformes a ANSI B16.5



Nota: Las curvas de presión-temperatura sirven exclusivamente como ayuda a la hora de seleccionar un sistema. No asumimos responsabilidad alguna por la corrección de la información. Para obtener más información sobre normas y requisitos DEP, consulte página 10/15.

3

Datos técnicos

Versión	MAG 3100	MAG 3100 HT (alta temperatura)
Característica del producto	Gama de productos flexible	Gama de productos flexible
Tamaño nominal	DN 15 ... DN 2000 (½" ... 78")	DN 15 ... DN 300 (½" ... 12")
Principio de medición	Inducción electromagnética	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación (alimentación eléctrica: 50 Hz/60 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 65 (½" ... 2½"): 12,5 Hz/15 Hz • DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6,25 Hz/7,5 Hz • DN 200 ... 1200 (8" ... 48"): 3,125 Hz/3,75 Hz • DN 1400 ... 2000 (54" ... 78"): 1,5625 Hz/1,875 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 65 (½" ... 2½"): 12,5 Hz/15 Hz • DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6,25 Hz/7,5 Hz • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): 3,125 Hz/3,75 Hz
Conexión al proceso		
Bridas	EN 1092-1, con resalte ¹⁾ (EN 1092-1, DIN 2501 y BS 4504 tienen las mismas dimensiones de contacto) <ul style="list-style-type: none"> • DN 65 ... 2000 (2½" ... 78"): PN 6 (87 psi) • DN 200 ... 2000 (8" ... 78"): PN 10 (145 psi) • DN 65 ... 2000 (2½" ... 78"): PN 16 (232 psi) • DN 200 ... 600 (8" ... 24"): PN 25 (362 psi) • DN 15 ... 600 (½" ... 24"): PN 40 (580 psi) • DN 50 ... 300 (2" ... 12"): PN 63 (913 psi) • DN 25 ... 300 (1" ... 12"): PN 100 (1450 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), con resalte: <ul style="list-style-type: none"> • ½" ... 24": Clase 150 (20 bar (290 psi)) • ½" ... 24": Clase 300 (50 bar (725 psi)) AWWA C-207, superficie de conexión plana 28" a 78": Clase D (10 bar) AS 2129, con resalte ½" ... 48": Tabla E AS 4087, con resalte: <ul style="list-style-type: none"> • PN 16 (DN 50 ... 1200, 16 bar (232 psi)) • PN 21 (DN 50 ... 600, 21 bar (304 psi)) • PN 35 (DN 50 ... 600, 35 bar (508 psi)) JIS B 2220:2004 <ul style="list-style-type: none"> • K10 (1" ... 24") • K20 (1" ... 24") Otras bridas y presiones a petición	EN 1092-1, con resalte (EN 1092-1, DIN 2501 y BS 4504 tienen las mismas dimensiones de contacto) <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 300 (½" ... 12"): PN 40 (580 psi) • DN 65 ... 300 (2½" ... 12"): PN 16 (232 psi) • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): PN 10 (145 psi) • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): PN 25 (362 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), con resalte: <ul style="list-style-type: none"> • ½" ... 12": Clase 150 (20 bar (290 psi)) • ½" ... 12": Clase 300 (50 bar (725 psi)) AS 2129, con resalte ½" ... 12": Tabla E Otras bridas y presiones a petición
Condiciones nominales de aplicación		
Temperatura ambiente (las condiciones dependen también de las características del revestimiento)		
<ul style="list-style-type: none"> • Sensor estándar • Sensor para atmósferas explosivas 	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) Para una temperatura del fluido de hasta 150 °C (302 °F): -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Para una temperatura del fluido de 150 ... 180 °C (302 ... 356 °F): -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Versión compacta con transmisor - MAG 5000/6000 - MAG 6000 I - MAG 6000 I Ex de 	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT

Versión	MAG 3100	MAG 3100 HT (alta temperatura)
Presión de servicio [bar abs.] (la presión de servicio máxima disminuye cuando se reduce la temperatura de servicio aumenta y cuando las bridas son de acero inoxidable).	<ul style="list-style-type: none"> Soft rubber 0,01 ... 100 bar (0.15 ... 1450 psi) EPDM 0,01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi) Linatex 0,01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi) Ebonita 0,01 ... 100 bar (0.15 ... 1450 psi) PTFE <ul style="list-style-type: none"> - DN ≤ 300 (≤ 12"): 0,3 ... 50 bar (4 ... 725 psi) - 350 ≤ DN ≤ 600 (14" ≤ DN ≤ 24"): 0,3 ... 40 bar (4 ... 580 psi) PFA <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 150 (½" ... 6"): Vacío 0,02 ... 50 bar (0.29 ... 725 psi) 	<ul style="list-style-type: none"> PTFE Teflón <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 300 (½" ... 12"): 0,3/0.6 ... 50 bar (4/8 ... 725 psi) (180 °C (356 °F) Anillos de puesta a tierra montados en fábrica de tipo E de acero inoxidable y caja de bornes de acero inoxidable. Solo puede usarse con un transmisor separado. PFA <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 150 (½" ... 6"): Vacío 0,02 ... 50 bar (0.29 ... 725 psi)
Clasificación de la carcasa	IP67 según EN 60529/NEMA 6P/10, 1 mH ₂ O durante 30 min Opcional: IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O cont.	IP67 según EN 60529/NEMA 4X/6, 1 mH ₂ O durante 30 min Opcional: IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O cont.
Caída de presión a 3 m/s	Como tubo recto	
Presión de ensayo	1.5 x PN (si corresponde)	
Carga mecánica (vibración)	18 ... 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36 Sensor: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 6000 I/6000 I Ex, montaje compacto 1,14 g RMS	18 ... 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36 Sensor: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 6000 I/6000 I Ex, montaje compacto 1,14 g RMS
Temperatura del fluido	<ul style="list-style-type: none"> Neopreno 0 ... +70 °C (32 ... 158 °F) EPDM -10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) Linatex (goma) -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F (a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F) deben usarse bridas AISI 304 o 316) Ebonita 0 ... 95 °C (32 ... 203 °F) PTFE -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) PFA -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> PTFE -20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F) PTFE -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F) Anillos de puesta a tierra montados en fábrica de tipo E de acero inoxidable y caja de bornes de acero inoxidable. Solo puede usarse con un transmisor separado. PFA -20 ... +150 °C (-4 ... +300 °F)
CEM	2014/30/UE	2014/30/UE
Diseño	Ver los croquis acotados	
Peso	Ver los croquis acotados	
Material de bridas y carcasa	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944-2 o Bridas en acero inoxidable AISI 304/1.4301 y carcasa de acero al carbono, con revestimiento resistente a la corrosión Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944-2 o Bridas y carcasa en acero inoxidable AISI 316L/1.4404, pulidas	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944-2 o Bridas en acero inoxidable AISI 304/1.4301 y carcasa de acero al carbono, con revestimiento resistente a la corrosión Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944-2 o Bridas y carcasa en acero inoxidable AISI 316L/1.4404, pulidas
Material del electrodo	<ul style="list-style-type: none"> Acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571 Hastelloy C276/2.4819 (PFA: Hastelloy C22/2.4602) Platino/Iridio Titanio Tantalio 	<ul style="list-style-type: none"> Acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571 Hastelloy C276/2.4819 (PFA: Hastelloy C22/2.4602) Platino/Iridio Titanio Tantalio
Material de los electrodos de tierra	<ul style="list-style-type: none"> Neopreno, EPDM, Linatex, ebonita: disponibles con electrodos de puesta a tierra en acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571 o Hastelloy PTFE: sin electrodos de conexión a tierra PFA: opcionalmente en Hastelloy, tantalio o platino 	<ul style="list-style-type: none"> PTFE: sin electrodos de conexión a tierra PFA: opcionalmente en Hastelloy, tantalio o platino

Versión	MAG 3100	MAG 3100 HT (alta temperatura)
Diseño (continuación)		
Caja de bornes (sólo versión separada)	<ul style="list-style-type: none"> • Poliamida reforzada con fibras de vidrio estándar • Opcionalmente en acero inoxidable AISI 316/1.4436 • Acero inoxidable Ex AISI 316/1.4436 	<ul style="list-style-type: none"> • Poliamida reforzada con fibras de vidrio estándar (máx. 150 °C (302 °F)) • Acero inoxidable AISI 316/1.4436 • Acero inoxidable Ex AISI 316/1.4436
Entradas de cable	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje separado 2 x M20 o 2 x ½" NPT • Montaje compacto <ul style="list-style-type: none"> - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 o 4 x ½" NPT - MAG 6000 I: 2 x M25 o 2 x ½" NPT (para alimentación/salida) - MAG 6000 I Ex: 2 x M25 o 2 x ½" NPT (para alimentación/salida) 	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje separado 2 x M20 o 2 x ½" NPT
Certificados y homologaciones		
Calibración		
<ul style="list-style-type: none"> • Calibración estándar durante la fabricación • Calibración especial 	Punto cero, 2 x 25 % y 2 x 90 % (predeterminado) Calibración de 5 puntos : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de 10 puntos : ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, 5 puntos o 10 puntos	Punto cero, 2 x 25 % y 2 x 90 % (predeterminado)
Atmósferas potencialmente explosivas ²⁾		
<ul style="list-style-type: none"> • Sensor Ex en versión compacta o separada con MAG 6000 I Ex 	ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex, NEPSI - Zona 1 Ex d e ia IIC T6 Gb ⁴⁾ - Zona 1 Ex e ia IIC T6 Gb ⁵⁾ ATEX, FM, CSA, IECEx - Zona 21 Ex tD A21 IP67 FM - XP IS Clase I Div. 1 Grupos A, B, C, D ⁶⁾ - DIP Clase II+III Div. 1 Grupos E, F, G ⁶⁾	ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex - Zona 1 Ex d e ia IIC T6 Gb ⁴⁾ - Zona 1 Ex e ia IIC T6 Gb ⁵⁾ ATEX, FM, CSA, IECEx - Zona 21 Ex tD A21 IP67 FM - XP IS Clase I Div. 1 Grupos A, B, C, D ⁶⁾ - DIP Clase II+III Div. 1 Grupos E, F, G ⁶⁾
<ul style="list-style-type: none"> • Sensor estándar con/sin MAG 5000/6000/6000 I 	FM - NI Clase I Div. 2 Grupos A, B, C, D - NI Clase I Zona 2 Grupos IIC	FM - NI Clase I Div. 2 Grupos A, B, C, D - NI Clase I Zona 2 Grupos IIC
Agua potable	Revestimiento de EPDM: <ul style="list-style-type: none"> • WRAS (WRc, BS690 agua fría, GB) • Norma NSF/ANSI 61⁷⁾ (agua fría, EE. UU.) • Listado ACS (F) • Revestimiento de EPDM o de PTFE con electrodos AISI 316 o Hastelloy. • DVGW W270 (D) • Belgaqua (B) • MCERTS (GB) Revestimiento de EPDM o de PTFE con electrodos AISI 316 o Hastelloy. 	
Equipos a presión	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme a la Directiva de equipos a presión: Todas las bridas EN1092-1 - 2014/68/EU³⁾ • CRN 	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme a la Directiva de equipos a presión: Todas las bridas EN1092-1 - 2014/68/EU³⁾ • CRN
Otros	<ul style="list-style-type: none"> • EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCC (Corea del Sur) • CMC/CPA (China) 	<ul style="list-style-type: none"> • EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCC (Corea del Sur)

Para las especificaciones técnicas para el transmisor; consulte las páginas del transmisor.

1) PN 6-40: DN ≤ 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11 (WNRF); PN 63-100: tipo 11 (WNRF)

2) No para sensores con revestimiento de 300 µm.

3) Para tamaños superiores a 600 mm (24") en PN 16, puede obtenerse la conformidad con la Directiva de Equipos a presión como opción con coste adicional. La unidad básica dispone de homologación DBT (directiva de baja tensión) y CEM. Todos los productos previstos para la venta fuera de la UE y de la AELC están fuera de la Directiva de equipos presión, incluidos los productos para determinados segmentos del mercado. Esto incluye

a) Contadores utilizados en redes para el suministro, la distribución y la descarga de agua.

b) Contadores utilizados en tuberías para el transporte de cualquier fluido desde offshore a onshore.

c) Contadores utilizados en la extracción de petróleo o gas, incluidos los equipos para tuberías y para el árbol de Navidad.

d) Cualquier contador montado en un marco o en una plataforma offshore móvil. Para obtener más información sobre requisitos y normas DEP, consulte la página 10/15.

4) En versión separada con sensor de tamaño DN 15 ... DN 300 (½" ... 12")

5) En versión separada con sensor de tamaño DN 350 ... DN 2000 (14" ... 48")

6) En versión compacta con sensor de tamaño DN 15 ... DN 300 (½" ... 12")

7) Incluido el Anexo G

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT

Datos para selección y pedidos

Referencia

Sensor SITRANS F M MAG 3100

7 ME 6 3 1 0 -

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro

DN 15 (½") (revestimiento de PTFE y PFA)
DN 25 (1")
DN 40 (1½")

DN 50 (2")
DN 65 (2½")
DN 80 (3")

DN 100 (4")
DN 125 (5")
DN 150 (6")

DN 200 (8")
DN 250 (10")
DN 300 (12")

DN 350 (14")
DN 400 (16")
DN 450 (18")

DN 500 (20")
DN 600 (24")
DN 700 (28")

DN 750 (30") (sólo AWWA y AS 2129)
DN 800 (32")
DN 900 (36")

DN 1000 (40")
DN 1050 (42") (sólo AWWA)
DN 1100 (44") (sólo AWWA)

DN 1200 (48")
DN 1400 (54")
DN 1500 (60")

DN 1600 (66")
DN 1800 (72")
DN 2000 (78")

Norma de bridas y presión nominal

EN 1092-1

PN 6 (DN 65 ... 2000 (2½" ... 78"))
PN 10 (DN 200 ... 2000 (8" ... 78"))
PN 16 (DN 65 ... 1200 (2½" ... 48"))

PN 16, no conforme a la Directiva de equipos a presión (DN 700 ... 2000 (28" ... 78"))
PN 25 (DN 200 ... 600 (8" ... 24"))
PN 40 (DN 15 ... 600 (½" ... 24"))

PN 63 (DN 50 ... 300 (2" ... 12"))
PN 100 (DN 25 ... 300 (1" ... 12"))

ANSI B16.5 / ASME B16.47

Clase 150 (½" ... 24")/Clase 150 (28" ... 48")
Clase 300 (½" ... 24")

AWWA C-207

Clase D (28" ... 78")

AS

2129, tabla E
4087, PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48")) (no PTFE ni PFA)
4087, PN 21 (DN 50 ... 600 (2" ... 24")) (no PTFE ni PFA)
4087, PN 35 (DN 50 ... 600 (2" ... 24")) (no PTFE ni PFA)

JIS B 2220:2004

K10 (1" ... 24")
K20 (1" ... 24")

1 V

2 D

2 R

2 Y

3 F

3 M

3 T

4 B

4 H

4 P

4 V

5 D

5 K

5 R

5 Y

6 F

6 P

6 Y

7 D

7 H

7 M

7 R

7 U

7 V

8 B

8 F

8 K

8 P

8 T

8 Y

A

B

C

D

E

F

G

H

J

K

L

M

N

P

Q

R

S

Datos para selección y pedidos

Referencia

Sensor SITRANS F M MAG 3100

7 ME 6 3 1 0 -

Material de bridas y revestimiento

Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4-medio

Bridas de acero inoxidable, AISI 304/1.4301, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4-medio

Bridas y cuerpo del sensor de acero inoxidable, AISI 316L/1.4404, pulido

Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento de 300 µm, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4-medio

Bridas de acero al carbono, AISI 304/1.4301, revestimiento de 300 µm, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4-medio

Material revestimiento

Neopreno

EPDM

PTFE (DN ≤ 300, PN ≤ 50 bar / ≤ 12", PN ≤ 725 psi),
PTFE (350 ≤ DN ≤ 600, PN ≤ 40 bar /
14" ≤ DN ≤ 24", PN ≤ 580 psi)

Ebonita

Linatex (PN ≤ 40 bar (580 psi) DN ≤ 600 (24"))

PFA (DN 15 ... 150 (½" ... 6")) (PN ≤ 40 bar (580 psi))

Material del electrodo (electrodos de puesta a tierra no aptos revestimiento PTFE o para presión PN 100)

AISI 316Ti/1.4571 (no para PFA)

Hastelloy C276/2.4819

(revestimiento de PFA: Hastelloy C22/2.4602)

Platino (DN ≤ 300 (12")) (sin revestimiento de ebonita)

Titanio (no para revestimiento de PFA) (DN ≤ 600 (24"))

Tantalio (DN ≤ 600 (24")) (sin revestimiento de ebonita)

Hastelloy C incl. electrodos de puesta a tierra (sólo PFA)

Platino incl. electrodos de puesta a tierra (sólo PFA)

Tantalio incl. electrodos de puesta a tierra (sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

(sólo PFA)

1

2

3

4

5

1

2

3²⁾

4

5

7²⁾

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

E

H

J

K

L

A

B

F

G

E

J

1

2

3

4

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con • (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión conforme a EN 10204-3.1	C01
Certificado de material conforme a EN 10240-3.1	C12
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	C14
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	C15
Calibración especial	
• Calibración de 5 puntos para DN 15 ... DN 200 ¹⁾	D01
• Calibración de 5 puntos para DN 250 ... DN 600 ¹⁾	D02
• Calibración de 5 puntos para DN 700 ... DN 1200 ¹⁾	D03
• Calibración de 10 puntos para DN 15 ... DN 200 ²⁾	D06
• Calibración de 10 puntos para DN 250 ... DN 600 ²⁾	D07
• Calibración de 10 puntos para DN 700 ... DN 1200 ²⁾	D08
• Calibración de par combinado para predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para DN 15 ... DN 200	D11
• Calibración de par combinado para predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para DN 250 ... DN 600	D12
• Calibración de par combinado para predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para DN 700 ... DN 1200	D13
• Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200 ¹⁾	D15
• Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600 ¹⁾	D16
• Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200 ¹⁾	D17
• Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200 ²⁾	D18
• Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600 ²⁾	D19
• Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200 ²⁾	D20
Bloques de bornes	
• Bloques de terminales montados en fábrica	N02
Etiquetas personalizadas para región/cliente	
• Etiqueta traducida al chino	W06
• Etiqueta CRN (Canadá)	W27
• Etiqueta KCC (Corea del Sur)	W28
Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito)	Y17
Placa de características, plástico (autoadhesivo)	Y18
Configuración personalizada del transmisor	Y20
Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor)	Y40
Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor)	Y41
Versión especial (especificar en texto explícito)	Y99
Calibraciones adicionales	
• Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025:2005	Bajo demanda³⁾
• Customer-specified calibration up to 10 points	Bajo demanda³⁾
• Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	Bajo demanda³⁾

1) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica2) Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica


3) Petición de variación de producto (PVR).


Instrucciones de uso para SITRANS F M MAG 3100

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03005599
• Alemán	A5E03086288

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	FDK:085U0220 

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con  (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.

Enlace al selector de productos:

<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT

Datos para selección y pedidos

**Sensor SITRANS F M
MAG 3100 HT (alta temperatura)**

Referencia

7 ME 6 3 2 0 -

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro

DN 15 (½")
DN 25 (1")
DN 40 (1½")
DN 50 (2")
DN 65 (2½")
DN 80 (3")
DN 100 (4")
DN 125 (5")
DN 150 (6")
DN 200 (8")
DN 250 (10")
DN 300 (12")

1 V
2 D
2 R
2 Y
3 F
3 M
3 T
4 B
4 H
4 P
4 V
5 D

Norma de bridas y presión nominal

EN 1092-1
PN 10 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))
PN 16 (DN 65 ... 300 (2½" ... 12"))
PN 25 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))
PN 40 (DN 15 ... 300 (½" ... 12"))

ANSI B16.5

clase 150 (½" ... 12")
clase 300 (½" ... 12")

AS

2129, tabla E

Material de bridas

Bridas de acero al carbono ASTM A 105
Bridas de acero inoxidable, AISI 304/1.4301
Bridas y cuerpo del sensor de acero inoxidable, AISI 316L/1.4404, pulido

Material revestimiento

PTFE (130 °C (266 °F))
PTFE incluidos anillos de protección tipo E AISI 316/1.4436 (180 °C (356 °F))
PFA (150 °C (302 °F)) (DN 15 ... 150 (½" ... 6"))

Material del electrodo

AISI 316Ti/1.4571 (no para PFA)
Hastelloy C276/2.4819 (revestimiento de PFA: Hastelloy C22/2.4602)
Platino
Titanio (no para PFA)
Tantalio
Hastelloy C22/2.4602 incl. electrodos de puesta a tierra (sólo PFA)
Platino incl. electrodos de puesta a tierra (sólo PFA)
Tantalio incl. electrodos de puesta a tierra (sólo PFA)

Transmisor con display

Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)
Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)
MAG 6000 I, alu. 18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC
MAG 6000 I, alu. 18 ... 30 V DC, Ex
MAG 6000 I, alu. 115 ... 230 V AC, Ex
MAG 6000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC
MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC

Datos para selección y pedidos

**Sensor SITRANS F M
MAG 3100 HT (alta temperatura)**

Referencia

7 ME 6 3 2 0 -

Comunicaciones

Sin comunicación, posibilidad de complemento HART

PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)
PROFIBUS DP Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)
Modbus RTU/RS 485 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)
FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)

Pasacables/caja de bornes

Sistema métrico: caja de bornes de poliamida (PTFE 130 °C (266 °F)) o MAG 6000 I compacto
½" NPT: caja de bornes de poliamida (PTFE 130 °C (266 °F)) o MAG 6000 I compacto
Sistema métrico: caja de bornes de acero inoxidable
½" NPT: caja de bornes de acero inoxidable

A
B
F
G
E
J

1
2
3
4

Datos para selección y pedidos

Clave

Información adicional

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.

Certificados

Certificado de prueba de presión conforme a EN 10204-3.1

C01

Certificado de material conforme a EN 10240-3.1

C12

Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2

C14

Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1

C15

Bloques de bornes

• Bloques de terminales montados en fábrica

N02

Etiquetas personalizadas para región/cliente

• Etiqueta CRN (Canadá)

W27

• Etiqueta KCC (Corea del Sur)

W28

Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito)

Y17

Placa de características, plástico (autoadhesivo)

Y18

Configuración personalizada del transmisor

Y20

Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor)

Y40

Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor)

Y41

Versión especial (especificar en texto explícito)

Y99

Calibraciones adicionales

• Par combinado - (calibración de producción estándar, en la que el sensor y el transmisor se calibran conjuntamente)

Bajo demanda¹⁾

• Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025: 2005

Bajo demanda¹⁾

• Calibración personalizada del cliente de hasta 10 puntos

Bajo demanda¹⁾

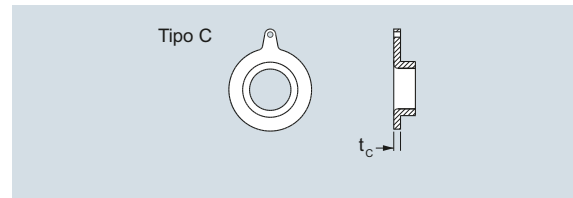
• Calibración en presencia del cliente
Cualquiera de las anteriores

Bajo demanda¹⁾

¹⁾ Petición de variación de producto (PVR).

Datos para selección y pedidos
Anillos de protección y puesta a tierra tipo C para MAG 3100

1 ud. anillo de protección y puesta a tierra **tipo C** AISI 304 para todos los revestimientos excepto PTFE y PFA



DN	PN 6 Referencia	PN 10 Referencia	PN 16 Referencia	PN 25 Referencia	PN 40 Referencia	AS 2129 Tabla E Referencia
DN 25 DN 40 DN 50					FDK:083N8361 FDK:083N8362 FDK:083N8344	FDK:083N8361 FDK:083N8362 FDK:083N8344
DN 65 DN 80 DN 100	FDK:083N8345 FDK:083N8347 FDK:083N8070		FDK:083N8345 FDK:083N8347 FDK:083N8025		FDK:083N8345 FDK:083N8347 FDK:083N8025	FDK:083N8346 FDK:083N8347 FDK:083N8025
DN 125 DN 150 DN 200	FDK:083N8071 FDK:083N8072 FDK:083N8074		FDK:083N8071 FDK:083N8008 FDK:083N8011		FDK:083N8071 FDK:083N8073 FDK:083N8075	FDK:083N8071 FDK:083N8008 FDK:083N8011
DN 250 DN 300 DN 350	FDK:083N8078 FDK:083N8080 FDK:083N8083	FDK:083N8013 FDK:083N8012 FDK:083N8039	FDK:083N8013 FDK:083N8012 FDK:083N8039	FDK:083N8013 FDK:083N8081 FDK:083N8084	FDK:083N8079 FDK:083N8082 FDK:083N8085	FDK:083N8013 FDK:083N8012 FDK:083N8039
DN 400 DN 450 DN 500	FDK:083N8099 FDK:083N8103 FDK:083N8107	FDK:083N8100 FDK:083N8103 FDK:083N8107	FDK:083N8100 FDK:083N8104 FDK:083N8108	FDK:083N8101 FDK:083N8104 FDK:083N8108	FDK:083N8102 FDK:083N8105 FDK:083N8109	FDK:083N8100 FDK:083N8104 FDK:083N8108
DN 600 DN 700 DN 750	FDK:083N8111 FDK:083N8300	FDK:083N8111 FDK:083N8294	FDK:083N8112 FDK:083N8294	FDK:083N8112		FDK:083N8113 FDK:083N8372
DN 800 DN 900 DN 1000	FDK:083N8303 FDK:083N8306 FDK:083N8309	FDK:083N8304 FDK:083N8307 FDK:083N8310	FDK:083N8304 FDK:083N8307 FDK:083N8310			FDK:083N8373 FDK:083N8396 FDK:083N8397
DN 1100 DN 1200 DN 1400		FDK:083N8367 FDK:083N8313 FDK:083N8468	FDK:083N8367 FDK:083N8313 FDK:083N8469			FDK:083N8367 FDK:083N8398
DN 1500 DN 1600 DN 1800 DN 2000	FDK:083N8471 FDK:083N8475 FDK:083N8479 FDK:083N8483	FDK:083N8472 FDK:083N8476 FDK:083N8480 FDK:083N8484	FDK:083N8473 FDK:083N8477 FDK:083N8481 FDK:083N8485			

Tamaño año	ANSI Clase 150 Referencia	Clase 300 Referencia	JIS K10 Referencia	JIS K20 Referencia	Tamaño AWWA C-207 Referencia	
1"	FDK:083N8361	FDK:083N8361	FDK:083N8361	FDK:083N8361	28"	FDK:083N8302
1½"	FDK:083N8362	FDK:083N8362	FDK:083N8362	FDK:083N8362	30"	FDK:083N8366
2"	FDK:083N8344	FDK:083N8344	FDK:083N8344	FDK:083N8344	32"	FDK:083N8305
2½"	FDK:083N8345	FDK:083N8345	FDK:083N8345	FDK:083N8345	36"	FDK:083N8308
3"	FDK:083N8347	FDK:083N8347	FDK:083N8347	FDK:083N8347	40"	FDK:083N8311
4"	FDK:083N8025	FDK:083N8025	FDK:083N8070	FDK:083N8025	42"	FDK:083N8394
5"	FDK:083N8071	FDK:083N8071	FDK:083N8071	FDK:083N8071	44"	FDK:083N8395
6"	FDK:083N8008	FDK:083N8073	FDK:083N8008	FDK:083N8008	48"	FDK:083N8314
8"	FDK:083N8011	FDK:083N8076	FDK:083N8011	FDK:083N8011	54"	FDK:083N8470
10"	FDK:083N8013	FDK:083N8079	FDK:083N8013	FDK:083N8079	60"	FDK:083N8474
12"	FDK:083N8012	FDK:083N8082	FDK:083N8012	FDK:083N8081	66"	FDK:083N8478
14"	FDK:083N8039	FDK:083N8085	FDK:083N8083	FDK:083N8039	72"	FDK:083N8482
16"	FDK:083N8100	FDK:083N8102	FDK:083N8100	FDK:083N8101	78"	FDK:083N8486
18"	FDK:083N8104	FDK:083N8106	FDK:083N8103	FDK:083N8104		
20"	FDK:083N8107	FDK:083N8110	FDK:083N8107	FDK:083N8108		
24"	FDK:083N8113	FDK:083N8114	FDK:083N8111	FDK:083N8112		

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT

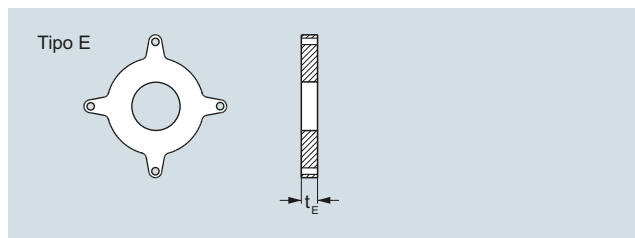
Datos para selección y pedidos

Anillo de protección y puesta a tierra tipo E para MAG 3100 y 3100 HT

1 ud. anillo de protección y puesta a tierra **tipo E** AISI 316 para revestimientos de PTFE, abrazaderas y tornillos incluidos

Nota:

Para la versión de alta temperatura MAG 3100 HT 7ME6320... para versiones PTFE 180 °C (356 °F), el anillo de puesta a tierra tipo E está incluido y montado de fábrica.



DN	PN 6 Referencia	PN 10 Referencia	PN 16 Referencia	PN 25 Referencia	PN 40 Referencia
DN 15 DN 25 DN 40					FDK:083N8365 FDK:083N8271 FDK:083N8278
DN 50 DN 65 DN 80	FDK:083N8284 FDK:083N8288		FDK:083N8285 FDK:083N8289		FDK:083N8282 FDK:083N8286 FDK:083N8290
DN 100 DN 125 DN 150	FDK:083N8116 FDK:083N8120 FDK:083N8124		FDK:083N8117 FDK:083N8121 FDK:083N8125		FDK:083N8118 FDK:083N8122 FDK:083N8126
DN 200 DN 250 DN 300	FDK:083N8129 FDK:083N8135 FDK:083N8144	FDK:083N8130 FDK:083N8136 FDK:083N8144	FDK:083N8130 FDK:083N8137 FDK:083N8145	FDK:083N8131 FDK:083N8138 FDK:083N8146	FDK:083N8132 FDK:083N8139 FDK:083N8147
DN 350 DN 400 DN 450	FDK:083N8152 FDK:083N8160 FDK:083N8168	FDK:083N8153 FDK:083N8161 FDK:083N8169	FDK:083N8154 FDK:083N8162 FDK:083N8170	FDK:083N8155 FDK:083N8163 FDK:083N8171	FDK:083N8156 FDK:083N8164 FDK:083N8172
DN 500 DN 600	FDK:083N8177 FDK:083N8186	FDK:083N8178 FDK:083N8187	FDK:083N8179 FDK:083N8188	FDK:083N8180 FDK:083N8189	FDK:083N8181

Para la protección del revestimiento de PTFE se requieren 2 uds.

Para la puesta a tierra de un caudalímetro con revestimiento de PTFE se requiere 1 ud.

Tam año	ANSI			
	Clase 150 Referencia	Clase 300 Referencia	JIS K10 Referencia	JIS K20 Referencia
½"	FDK:083N8365	FDK:083N8365		
1"	FDK:083N8272	FDK:083N8272	FDK:083N8271	FDK:083N8271
1½"	FDK:083N8279	FDK:083N8279	FDK:083N8278	FDK:083N8278
2"	FDK:083N8283	FDK:083N8283	FDK:083N8282	FDK:083N8282
2½"	FDK:083N8287	FDK:083N8287	FDK:083N8285	FDK:083N8285
3"	FDK:083N8291	FDK:083N8292	FDK:083N8288	FDK:083N8289
4"	FDK:083N8118	FDK:083N8119	FDK:083N8116	FDK:083N8117
5"	FDK:083N8122	FDK:083N8123	FDK:083N8121	FDK:083N8122
6"	FDK:083N8126	FDK:083N8127	FDK:083N8125	FDK:083N8126
8"	FDK:083N8370	FDK:083N8133	FDK:083N8130	FDK:083N8370
10"	FDK:083N8140	FDK:083N8141	FDK:083N8137	FDK:083N8139
12"	FDK:083N8148	FDK:083N8149	FDK:083N8144	FDK:083N8146
14"	FDK:083N8157	FDK:083N8158	FDK:083N8152	FDK:083N8154
16"	FDK:083N8165	FDK:083N8166	FDK:083N8160	FDK:083N8165
18"	FDK:083N8173	FDK:083N8174	FDK:083N8169	FDK:083N8171
20"	FDK:083N8182	FDK:083N8183	FDK:083N8178	FDK:083N8180
24"	FDK:083N8190	FDK:083N8191	A5E32709738	A5E32710253

Para la protección del revestimiento de PTFE se requieren 2 uds.

Para la puesta a tierra de un caudalímetro con revestimiento de PTFE se requiere 1 ud.

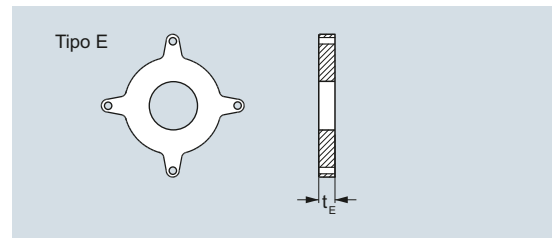
AS2129, tabla E	
DN	Referencia
DN 15 DN 25 DN 40	FDK:083N8365 FDK:083N8272 FDK:083N8280
DN 50 DN 65 DN 80	FDK:083N8281 FDK:083N8284 FDK:083N8293
DN 100 DN 125 DN 150	FDK:083N8117 FDK:083N8121 FDK:083N8128
DN 200 DN 250 DN 300	FDK:083N8134 FDK:083N8143 FDK:083N8151
DN 350 DN 400 DN 450	FDK:083N8153 FDK:083N8161 FDK:083N8176
DN 500 DN 600	FDK:083N8185 A5E32710253

Para la protección del revestimiento de PTFE se requieren 2 uds.

Para la puesta a tierra de un caudalímetro con revestimiento de PTFE se requiere 1 ud.

Datos para selección y pedidos
Anillo de protección y puesta a tierra tipo E para MAG 3100 y MAG 3100 HT

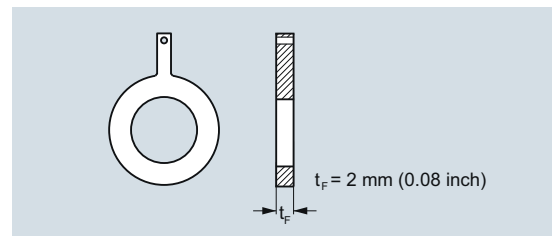
1 ud. Hastelloy C276 anillo de protección y puesta a tierra **tipo E** para revestimientos de PTFE



DN	PN 6	PN 16	PN 40	Tamaño	ANSI Clase 150	ANSI Clase 300
	Referencia	Referencia	Referencia		Referencia	Referencia
DN 15			FDK:083N8487	1/2"	FDK:083N8487	FDK:083N8487
DN 25			FDK:083N8488	1"	FDK:083N8489	FDK:083N8489
DN 40			FDK:083N8490	1 1/2"	FDK:083N8491	FDK:083N8491
DN 50			FDK:083N8492	2"	FDK:083N8493	FDK:083N8493
DN 65	FDK:083N8494	FDK:083N8495	FDK:083N8496	2 1/2"	FDK:083N8497	FDK:083N8497
DN 80	FDK:083N8498	FDK:083N8499	FDK:083N8500	3"	FDK:083N8501	FDK:083N8502
DN 100	FDK:083N8503	FDK:083N8504	FDK:083N8505	4"	FDK:083N8506	FDK:083N8507

Datos para selección y pedidos
Anillos de puesta a tierra para MAG 3100 y MAG 3100 HT: anillos planos

1 ud. **anillo plano** de puesta a tierra **AISI 316** para todos los revestimientos (PTFE máx. 130 °C (266 °F))



DN	PN 10	PN 16	PN 40	Tamaño	ANSI Clase 150	ANSI Clase 300
	Referencia	Referencia	Referencia		Referencia	Referencia
DN 15			A5E01191969	1/2"	A5E01191968	
DN 25			A5E01150880	1"	A5E01150022	A5E01150378
DN 40			A5E01191952	1 1/2"	A5E01191961	
DN 50			A5E01150918	2"	A5E01151121	A5E01151194
DN 65		A5E01191940	A5E01191954	2 1/2"	A5E01191962	
DN 80		A5E01152876	A5E01152876	3"	A5E01152910	A5E01153422
DN 100		A5E01158875	A5E01159072	4"	A5E01159146	A5E01159628
DN 125		A5E01191941	A5E01191956	5"	A5E01191963	
DN 150		A5E01191943	A5E01191957	6"	A5E01191964	
DN 200	A5E01191951	A5E01191944	A5E01191958	8"	A5E01191965	
DN 250	A5E01191950	A5E01191946	A5E01191959	10"	A5E01191966	
DN 300	A5E01191949	A5E01191947	A5E01191960	12"	A5E01191967	

¹⁾ También para MAG 5100 W (7ME6520 DN 15... 300 y 7ME6580)

Medida de caudal

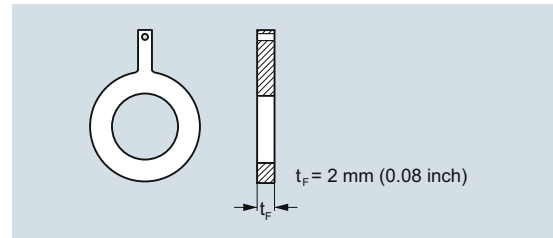
SITRANS F M

Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT

Datos para selección y pedidos

Anillos de puesta a tierra para MAG 3100 y MAG 3100 HT: anillos planos

1 ud. **anillo plano** de puesta a tierra **Hastelloy C 276** para todos los revestimientos (PTFE máx. 130 °C (266 °F))

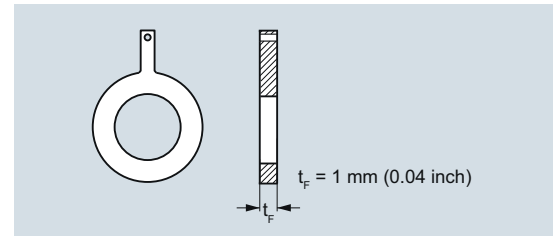


DN	PN 10	PN 16	PN 40	Tamaño	ANSI Clase 150 Referencia	Clase 300 Referencia
DN 15	Referencia	Referencia	A5E01191981	1/2"	A5E01191989	
DN 25			A5E01150882	1"	A5E01150028	A5E01150379
DN 40			A5E01191982	1 1/2"	A5E01191990	
DN 50			A5E01150922	2"	A5E01151124	A5E01151197
DN 65		A5E01191971	A5E01191983	2 1/2"	A5E01191991	
DN 80		A5E01152889	A5E01152889	3"	A5E01152913	A5E01153424
DN 100		A5E01158886	A5E01159074	4"	A5E01159150	A5E01159629
DN 125		A5E01191973	A5E01191984	5"	A5E01191992	
DN 150		A5E01191974	A5E01191985	6"	A5E01191993	
DN 200	A5E01191978	A5E01191975	A5E01191986	8"	A5E01191994	
DN 250	A5E01191979	A5E01191976	A5E01191987	10"	A5E01191995	
DN 300	A5E01191980	A5E01191977	A5E01191988	12"	A5E01191996	

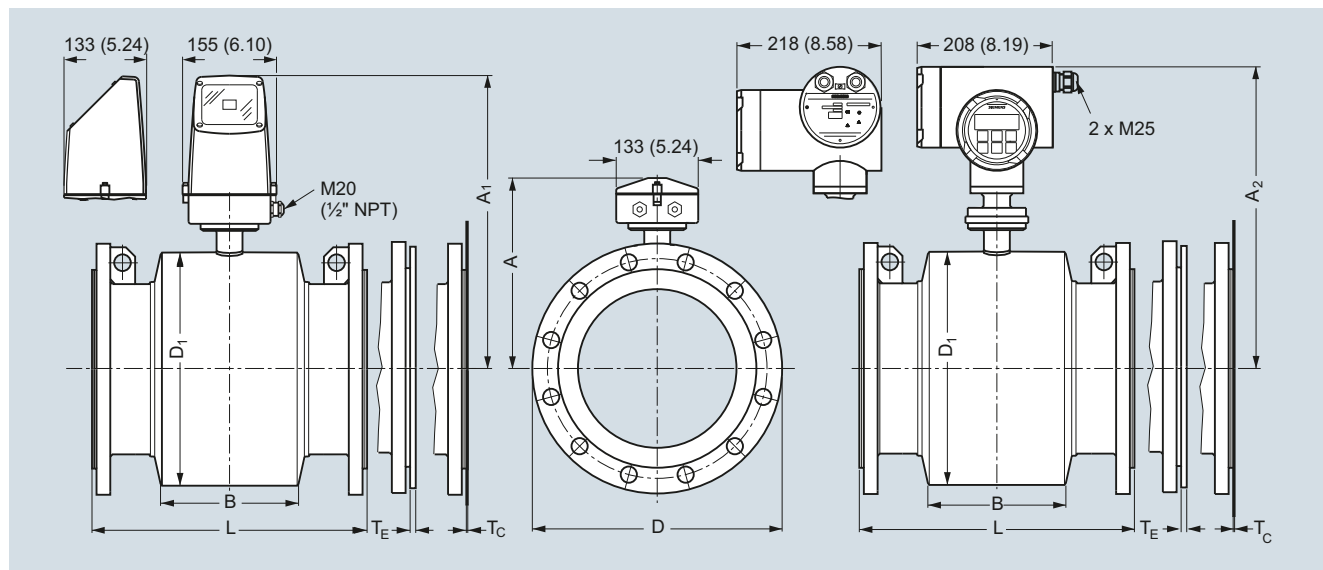
Datos para selección y pedidos

Anillos de puesta a tierra para MAG 3100 y MAG 3100 HT: anillos planos

1 ud. **anillo plano** de puesta a tierra de **tantalio** para todos los revestimientos (PTFE máx. 130 °C (266 °F))



DN	PN 16	PN 40	Tamaño	ANSI Clase 150 Referencia	Clase 300 Referencia
DN 15		A5E01192007	1/2"	A5E01192010	
DN 25		A5E01150883	1"	A5E01150030	A5E01150381
DN 40		A5E01192008	1 1/2"	A5E01192011	
DN 50		A5E01150926	2"	A5E01151129	A5E01151199
DN 65	A5E01192005	A5E01192009	2 1/2"	A5E01192012	
DN 80	A5E01152890	A5E01152890	3"	A5E01152916	A5E01153427
DN 100	A5E01158891	A5E01159076	4"	A5E01159156	A5E01159631

Croquis acotados
Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT con transmisor compacto o separado


Dimensiones en mm (pulgadas)

Sistema métrico

DN	A ¹⁾	A ₁	A ₂	B	D ₁	L ²⁾³⁾						ANSI 16.5/ASME B16.47	
						EN 1092-1-201		PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	Clase 150	Clase 300
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	PN 6, 10	PN 16/PN 16 no conforme a DEP	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
15	187	341	338	59	104	-	-	-	200	-	-	200	200
25	187	341	338	59	104	-	-	-	200	-	260	200	200
40	197	351	348	82	124	-	-	-	200	-	280	200	200
50	205	359	356	72	139	-	-	-	200	276	300	200	200
65	212	366	363	72	154	200	200/-	-	200	320	350	200	272
80	222	376	373	72	174	200	200/-	-	272 ⁴⁾	323	340	272 ⁴⁾	272 ⁴⁾
100	242	396	393	85	214	250	250/-	-	250	380	400	250	310
125	255	409	406	85	239	250	250/-	-	250	420	450	250	335
150	276	430	427	85	282	300	300/-	-	300	415	450	300	300
200	304	458	455	137	338	350	350/-	350	350	480	530	350	350
250	332	486	483	157	393	450	450/-	450	450	550	620	450	450
300	357	511	508	157	444	500	500/-	500	500	600	680	500	500
350	362	516	513	270	451	550	550/-	550	550	-	-	550	550
400	387	541	538	270	502	600	600/-	600	600	-	-	600	600
450	418	572	569	310	563	600	600/-	600	600	-	-	600	640
500	443	597	594	350	614	600	600/-	625	680	-	-	600	730
600	494	648	645	320	715	600	600/-	750	800	-	-	600	860
700	544	698	695	450	816	700	875/700	800	-	-	-	800	-
750	571	725	722	556	869	-	-/-	-	-	-	-	950	-
800	606	760	757	560	927	800	1000/800	900	-	-	-	900	-
900	653	807	804	630	1032	900	1125/900	1000	-	-	-	1100	-
1000	704	858	855	670	1136	1000	1250/1000	1100	-	-	-	1100	-
1050	704	858	855	670	1136	-	-/-	-	-	-	-	-	-
1100	755	904	901	770	1238	-	-/-	-	-	-	-	-	-
1200	810	964	961	792	1348	1200	1500/1200	1300	-	-	-	1400	-
1400	925	1079	1076	1000	1574	1400	-/1400	-	-	-	-	-	-
1500	972	1126	1123	1020	1672	1500	-/1500	-	-	-	-	-	-
1600	1025	1179	1176	1130	1774	1600	-/1600	-	-	-	-	-	-
1800	1123	1277	1274	1250	1974	1800	-/1800	-	-	-	-	-	-
2000	1223	1377	1374	1375	2174	2000	-/2000	-	-	-	-	-	-

1) 14,5 mm más corto con caja de bornes AISI (versión para atmósferas explosivas y altas temperaturas)

2) Cuando se utilizan bridas de puesta a tierra, el grosor de la brida de puesta a tierra debe añadirse a la longitud integrada

3) Tolerancias de longitud en estado montado (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 y PN 40):

DN 15 a DN 200: +0/-3 mm, DN 250 a DN 400: +0/-5 mm, DN 450 a DN 600: +5/-5 mm, DN 700 a DN 2000: +10/-10 mm

Tolerancias de longitud en estado montado (PN 63 y PN 100): Todos los tamaños +8/-8 mm

4) No conforme a la norma ISO 13359

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT

DN	L ¹⁾²⁾				T _C ³⁾	T _E ³⁾	T _F ³⁾	T _T ³⁾	Peso ⁴⁾
	AS 2129 E AS 4087 PN 16, 21, 35	AWWA C- 207 clase D	JIS K10	JIS K20					
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	200	-	200	200	-	6	2	1	4
25	200	-	200	200	1,2	6	2	1	5
40	200	-	200	240	1,2	6	2	1	8
50	200	-	200	240	1,2	6	2	1	9
65	200	-	200	272	1,2	6	2	1	11
80	200 ⁵⁾	-	200 ⁹⁾	272 ⁹⁾	1,2	6	2	1	12
100	250	-	250	310	1,2	6	2	1	16
125	250	-	250	335	1,2	6	2	-	19
150	300	-	300	300	1,2	6	2	-	27
200	350	-	350	350	1,2	8	2	-	40
250	450	-	450	450	1,2	8	2	-	60
300	500	-	500	500	1,6	8	2	-	80
350	550	-	550	550	1,6	8	-	-	110
400	600	-	600	600	1,6	10	-	-	125
450	600	-	600	640	1,6	10	-	-	175
500	600 ⁶⁾	-	600	680	1,6	10	-	-	200
600	600 ⁷⁾	-	600	800	1,6	10	-	-	287
700	700 ⁸⁾	700	-	-	2,0	-	-	-	330
750	750 ⁸⁾	750	-	-	2,0	-	-	-	360
800	800 ⁸⁾	800	-	-	2,0	-	-	-	450
900	900 ⁸⁾	900	-	-	2,0	-	-	-	530
1000	1000 ⁸⁾	1000	-	-	2,0	-	-	-	660
1050	-	1050	-	-	2,0	-	-	-	660
1100	-	1100	-	-	2,0	-	-	-	1140
1200	1200 ⁸⁾	1200	-	-	2,0	-	-	-	1180
1400	-	1400	-	-	2,0	-	-	-	1600
1500	-	1500	-	-	3,0	-	-	-	2460
1600	-	1600	-	-	3,0	-	-	-	2525
1800	-	1800	-	-	3,0	-	-	-	2930
2000	-	2000	-	-	3,0	-	-	-	3665

1) Cuando se utilizan bridas de puesta a tierra, el grosor de la brida de puesta a tierra debe añadirse a la longitud integrada

2) Tolerancias de longitud en estado montado (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 y PN 40):

DN 15 a DN 200: +0/-3 mm, DN 250 a DN 400: +0/-5 mm, DN 450 a DN 600: +5/-5 mm, DN 700 a DN 2000: +10/-10 mm

Tolerancias de longitud en estado montado (PN 63 y PN 100): Todos los tamaños +8/-8 mm

3) TC = anillo de puesta a tierra tipo C, TE = anillo de puesta a tierra tipo E (incluido y montado en fábrica en sensor de PTFE para alta temperatura 180 °C), TF = anillos de puesta a tierra tipo plano

4) Los pesos son aprox. (para PN 16) sin transmisor

5) PN 35 DN 80 = 272 mm (no conforme a la norma ISO 13359)

6) PN 35 DN 500 = 680 mm

7) PN 35 DN 600 = 750 mm

8) No AS 4087 PN 21 o PN 35

9) No conforme a la norma ISO 13359

- No disponible

D = Diámetro exterior de la brida; ver tablas de bridas

Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT con transmisor compacto o separado

Sistema métrico imperial

DN	A ¹⁾		A ₁	A ₂	B	D ₁	L ²⁾³⁾						ANSI 16.5/ASME B16.47 ⁴⁾		
	[pulgadas]	[pulgadas]					EN 1092-1-201		PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	Clase 150	Clase 300	Clase 600
							PN 6, 10	PN 16/PN 16 no conforme a DEP							
							[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]
½	7.36	13.31	13.25	2.32	4.09	-	-	-	7.87	-	-	7.87	7.87	-	
1	7.36	13.31	13.25	2.32	4.09	-	-	-	7.87	-	10.24	7.87	7.87	11.02	
1½	7.76	13.70	13.64	3.23	4.88	-	-	-	7.87	-	11.02	7.87	7.87	12.60	
2	8.07	14.01	13.95	2.83	5.47	-	-	-	7.87	10.87	11.81	7.87	7.87	12.99	
2½	8.35	14.29	14.23	2.83	6.06	7.87	7.87/-	-	7.87	12.60	13.78	7.87	10.71	bajo demanda	
3	8.74	14.69	14.63	2.83	6.85	7.87	7.87/-	-	10.71 ⁵⁾	12.72	13.39	10.71 ⁵⁾	10.71 ⁵⁾	13.78	
4	9.53	15.47	15.41	3.35	8.43	9.84	9.84/-	-	9.84	14.96	-	9.84	12.20	18.11	
5	10.04	15.98	15.92	3.35	9.41	9.84	9.84/-	-	9.84	16.54	-	9.84	13.10	18.90	
6	10.87	16.81	16.75	5.39	11.10	11.81	11.81/-	-	11.81	16.34	-	11.81	11.81	19.68	
8	11.97	17.91	17.85	5.39	13.31	13.78	13.78/-	13.78	13.78	18.90	-	13.78	13.78	23.62	
10	13.07	19.02	18.96	6.18	15.47	17.72	17.72/-	17.72	17.72	-	-	17.72	17.72	23.62	
12	14.05	20.00	19.94	6.18	17.48	19.69	19.69/-	19.69	19.69	-	-	19.69	19.69	27.56	
14	14.25	20.20	20.14	10.63	17.76	21.65	21.65/-	21.65	21.65	-	-	21.65	21.65	-	
16	15.24	21.18	21.12	10.63	19.76	23.62	23.62/-	23.62	23.62	-	-	23.62	23.62	-	
18	16.45	22.40	22.34	12.20	22.16	23.62	23.62/-	23.62	23.62	-	-	23.62	23.62	-	
20	17.44	23.39	23.33	13.78	24.17	23.62	23.62/-	24.61	26.77	-	-	23.62	28.70	-	
24	19.45	25.39	25.33	12.59	28.15	23.62	23.62/-	29.53	31.50	-	-	23.62	33.80	-	
28	21.42	27.36	27.30	17.72	32.13	27.56	34.45/27.56	31.50	-	-	-	31.50	-	-	
30	22.48	28.43	28.37	21.89	34.21	-	-/-	-	-	-	-	37.41	-	-	
32	23.86	29.80	29.74	22.05	36.50	31.50	39.37/31.50	35.44	-	-	-	35.44	-	-	
36	25.71	31.65	31.59	24.80	40.63	35.43	44.29/35.43	39.38	-	-	-	43.32	-	-	
40	27.72	35.67	35.61	26.38	44.72	39.37	49.21/39.37	43.32	-	-	-	43.32	-	-	
42	27.72	35.67	35.61	26.38	44.72	-	-/-	-	-	-	-	-	-	-	
44	29.72	35.67	35.61	30.31	48.74	-	-/-	-	-	-	-	-	-	-	
48	31.89	37.83	37.77	31.18	53.07	47.24	59.06/47.24	51.19	-	-	-	55.12	-	-	
54	36.42	42.36	42.30	39.37	61.97	55.12	-/55.12	-	-	-	-	-	-	-	
60	38.27	44.21	44.15	40.15	65.83	59.06	59.06/59.06	-	-	-	-	-	-	-	
66	40.35	46.30	46.24	44.49	69.84	62.99	-/62.99	-	-	-	-	-	-	-	
72	44.21	50.16	50.10	49.21	77.72	70.87	-/70.87	-	-	-	-	-	-	-	
78	48.15	54.09	54.03	54.13	85.59	78.74	-/78.74	-	-	-	-	-	-	-	

1) 0.571 pulgadas más corto con caja de bornes AISI (versión para atmósferas explosivas y altas temperaturas)

2) Cuando se utilizan bridas de puesta a tierra, el grosor de la brida de puesta a tierra debe añadirse a la longitud integrada

3) Tolerancias de longitud en estado montado (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 y PN 40):

½" a 8": +0/-0.12", 10" a DN 16": +0/-0.20", 18" a DN 24": +0.20/-0.20", 28" a DN 78": +0.39/-0.39"

Tolerancias de longitud en estado montado (PN 63 y PN 100): Todos los tamaños +0.31/-0.31"

4) ANSI 16.5 para DN ≤ 24"; ASME B16.47 para DN ≥ 28"

5) No conforme a la norma ISO 13359

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT

Tamaño	L ¹⁾²⁾				T _C ³⁾	T _E ³⁾	T _F ³⁾	T _T ³⁾	Peso ⁴⁾
[pulgadas]	AS 2129 E AS 4087 PN 16, 21, 35 clase D	AWWA C-207	JIS K10	JIS K20	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[lbs]
½	7.87	-	7.87	7.87	-	0.24	0.08	0.04	9
1	7.87	-	7.87	7.87	0.05	0.24	0.08	0.04	11
1½	7.87	-	7.87	9.44	0.05	0.24	0.08	0.04	17
2	7.87	-	7.87	9.44	0.05	0.24	0.08	0.04	20
2½	7.87	-	7.87	10.70	0.05	0.24	0.08	0.04	24
3	7.87 ⁵⁾	-	7.87 ⁹⁾	10.70 ⁹⁾	0.05	0.24	0.08	0.04	26
4	9.84	-	9.84	12.20	0.05	0.24	0.08	0.04	35
5	9.84	-	9.84	13.18	0.05	0.24	0.08	-	42
6	11.81	-	11.81	11.81	0.05	0.24	0.08	-	60
8	13.78	-	13.77	13.77	0.05	0.31	0.08	-	88
10	17.72	-	17.71	17.71	0.05	0.31	0.08	-	132
12	19.69	-	19.68	19.68	0.06	0.31	0.08	-	176
14	21.65	-	21.65	21.65	0.06	0.31	-	-	242
16	23.62	-	23.62	23.62	0.06	0.39	-	-	275
18	23.62	-	23.62	25.19	0.06	0.39	-	-	385
20	23.62 ⁶⁾	-	23.62	26.77	0.06	0.39	-	-	440
24	23.62 ⁷⁾	-	23.62	31.49	0.06	0.39	-	-	633
28	27.56 ⁸⁾	27.56	-	-	0.08	-	-	-	728
30	29.53 ⁸⁾	29.52	-	-	0.08	-	-	-	794
32	31.50 ⁸⁾	31.50	-	-	0.08	-	-	-	992
36	35.43 ⁸⁾	35.43	-	-	0.08	-	-	-	1168
40	39.37 ⁸⁾	39.37	-	-	0.08	-	-	-	1455
42	-	39.37	-	-	0.08	-	-	-	1455
44	-	43.31	-	-	0.08	-	-	-	2513
48	47.24 ⁸⁾	47.24	-	-	0.08	-	-	-	2601
54	-	55.12	-	-	0.12	-	-	-	3528
60	-	59.06	-	-	0.12	-	-	-	5423
66	-	63.00	-	-	0.12	-	-	-	5566
72	-	70.87	-	-	0.12	-	-	-	6460
78	-	78.74	-	-	0.12	-	-	-	8080

1) Cuando se utilizan bridas de puesta a tierra, el grosor de la brida de puesta a tierra debe añadirse a la longitud integrada

2) TC = anillo de puesta a tierra tipo C, TE = anillo de puesta a tierra tipo E (incluido y montado en fábrica en sensor de PTFE para alta temperatura 356 °F), TF = anillos de puesta a tierra tipo plano

3) Tolerancias de longitud en estado montado (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 y PN 40):
½" a 8": +0/-0.12", 10" a DN 16": +0/-0.20", 18" a DN 24": +0.20/-0.20", 28" a DN 78": +0.39/-0.39"
Tolerancias de longitud en estado montado (PN 63 y PN 100): Todos los tamaños +0.31/-0.31"

4) Los pesos son para ANSI 150 sin transmisor

5) PN 35 DN 80 = 10.07 pulgadas

6) PN 35 DN 500 = 26.77 pulgadas

7) PN 35 DN 600 = 2.53 pulgadas

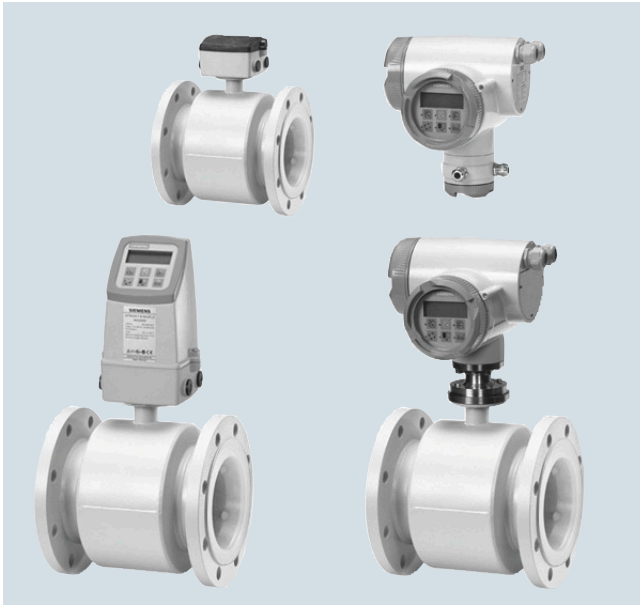
8) No AS 4087 PN 21 o PN 35

9) No conforme a la norma ISO 13359

- No disponible

D = Diámetro exterior de la brida; ver tablas de bridas

Sinopsis



El SITRANS F M MAG 3100 P está diseñado para cumplir las especificaciones más comunes dentro de las industrias química y de procesos.

Beneficios

- DN 15 a DN 300 (½" a 12")
- Plazo de entrega breve
- Es el caudalímetro con revestimiento de PTFE/PFA y electrodos de Hastelloy más usado en las industrias químicas y de procesos
- Excelente resistencia química.
- Rango completo de aprobaciones globales para atmósferas explosivas:
 - ATEX, FM, CSA, IECEx
 - Compacto y separado 24 V y 115/230 V Ex
 - Salida analógica ia intrínsecamente segura
- Autodiagnóstico completo para indicación y registro de errores.
- Construcción totalmente soldada adecuada para los entornos y las aplicaciones más exigentes.
- Con una fácil puesta en marcha, la unidad SENSORPROM actualiza automáticamente los ajustes.
- MAG 6000 I Plena conformidad con NAMUR
 - conforme a NE 21, NE 32, NE 43, NE 53 y NE 70

Gama de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS F M se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Industria química
- Industria de procesos
- Industria papelera
- Aguas residuales industriales

Diseño

- Posibilidad de montaje compacto o separado
- Fácil cambio del transmisor durante la aplicación gracias al sistema "Plug & Play"
- Sensor para alta temperatura para aplicaciones con temperaturas hasta 150 °C (302 °F)
- Cumple las directivas CEE: Directiva de equipos a presión 2014/68/UE para bridas según EN 1092-1
- Longitud de instalación según ISO 13359
- El sensor de medición estándar puede equiparse in situ o en fábrica para IP68/NEMA 6P

Modo de operación

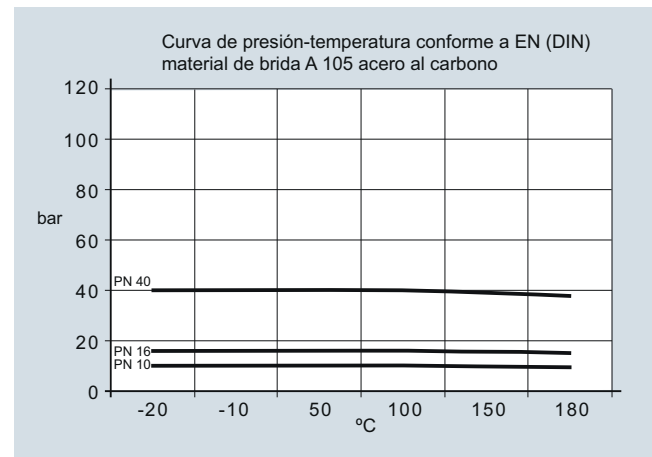
El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

Integración

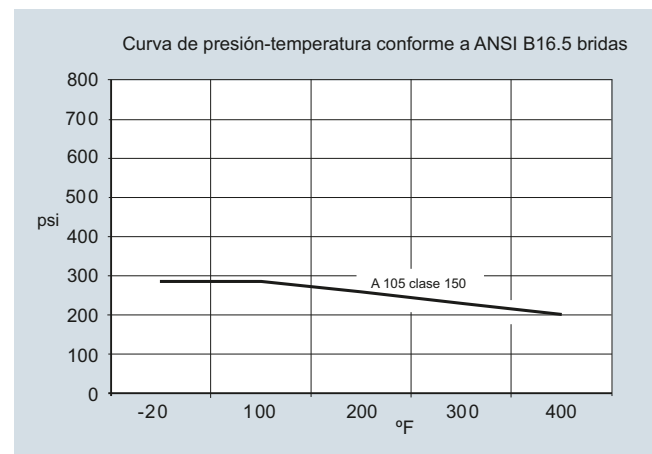
El caudalímetro completo consta de un sensor de caudal y el transmisor correspondiente MAG 5000, 6000 y 6000 I.

El flexible concepto de comunicación USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP y PA o Modbus RTU/RS 485.

Curva de presión-temperatura para bridas conforme a EN (DIN), material de las bridas: Acero al carbono A 105



Curva de presión-temperatura para bridas conforme a ANSI B16.5



Nota: Las curvas de presión-temperatura sirven exclusivamente como ayuda a la hora de seleccionar un sistema. No asumimos responsabilidad alguna por la corrección de la información. Para obtener más información sobre normas y requisitos DEP, consulte página 10/15.


Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 3100 P

Datos técnicos

Característica del producto	Orientado a la industria química y de procesos (plazo de entrega breve)	Diseño	Ver los croquis acotados	
Tamaño nominal	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE: DN 15 ... 300 (½" ... 12") • PFA: DN 15 ... 150 (½" ... 6") 	Peso	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión (Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944)	
Principio de medición	Inducción electromagnética	Material de bridas y carcasa	AISI 304/1.4301	
Frecuencia de excitación (alimentación eléctrica: 50 Hz/60 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 65 (½" ... 2½"): 12,5 Hz/15 Hz • DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6,25 Hz/7,5 Hz • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): 3,125 Hz/3,75 Hz 	Material del tubo de medición	PTFE: Hastelloy C276/2.4819	
Conexión al proceso		Material del electrodo	PFA: Hastelloy C22/2.4602	
Bridas	EN 1092-1, con resalte ¹⁾ (EN 1092-1, DIN 2501 y BS 4504 tienen las mismas dimensiones de contacto) <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 50 (½" ... 2"): PN 40 (580 psi) • DN 65 ... 300 (2½" ... 12"): PN 16 (232 psi) • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): PN 10 (145 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), con resalte <ul style="list-style-type: none"> • ½" ... 12": Clase 150 (20 bar (290 psi)) 	Material de los electrodos de tierra	PTFE: Sin electrodos de conexión a tierra PFA: Hastelloy	
Condiciones nominales de aplicación		Caja de bornes (sólo versión separada)	<ul style="list-style-type: none"> • Poliamida reforzada con fibras de vidrio estándar • Opcionalmente en acero inoxidable AISI 316/1.4436 • Sensor para Ex Acero inoxidable AISI 316/1.4436 	
Temperatura ambiente (las condiciones dependen también de las características del revestimiento)		Entradas de cable	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje separado 2 x M20 o 2 x ½" NPT • Montaje compacto <ul style="list-style-type: none"> - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 o 4 x ½" NPT - MAG 6000 I: 2 x M25 o 2 x ½" NPT (para alimentación/salida) - MAG 6000 I Ex de: 2 x M25 o 2 x ½" NPT (para alimentación/salida) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Sensor estándar • Sensor para atmósferas explosivas • Versión compacta con transmisor <ul style="list-style-type: none"> - MAG 5000/6000 - MAG 6000 I - MAG 6000 I Ex de 	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)			
Presión de servicio [bar abs.] (la presión de servicio máxima disminuye cuando se reduce la temperatura de servicio aumenta y cuando las bridas son de acero inoxidable).	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE Teflón <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 300 (½" ... 12"): 0,3 ... 40 bar (4 ... 580 psi) • PFA <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 150 (½" ... 6"): Vacío 0,02 ... 50 bar (0.29 ... 725 psi) 	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)		
Clasificación de la carcasa	IP67 según EN 60529/NEMA 4X/6, 1 mH ₂ O durante 30 min			
Caída de presión a 3 m/s	Opcional: IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O cont. (no para Ex)			
Presión de ensayo	Como tubo recto			
Resistencia a vibraciones	1.5 x PN (si corresponde)			
	<ul style="list-style-type: none"> • 18 ... 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36 • Sensor: 3,17 g RMS • Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS • Sensor con transmisor MAG 6000 I/6000 I Ex, montaje compacto 1,14 g RMS 			
Temperatura del fluido	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE -20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F) • PFA -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) 			
CEM	2014/30/UE			
		Certificados y homologaciones		
		Calibración	Punto cero, 2 x 25% y 2 x 90%	
		<ul style="list-style-type: none"> • Calibración estándar durante la fabricación 		
		Atmósferas potencialmente explosivas		
		<ul style="list-style-type: none"> • Sensor Ex en versión compacta o separada con MAG 6000 I Ex 	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex, NEPSI <ul style="list-style-type: none"> - Zona 1 Ex de ia IIC T6 Gb • ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex <ul style="list-style-type: none"> - Zona 21 Ex tD A21 IP67 • FM <ul style="list-style-type: none"> - XP IS Clase I Div. 1 Grupos A, B, C, D²⁾ - DIP Clase II+III Div. 1 Grupos E, F, G²⁾ • FM <ul style="list-style-type: none"> - NI Clase I Div. 2 Grupos A, B, C, D - NI Clase I Div. 2 Grupos IIC 	
		Equipos a presión	PED, CRN	
		Otros	EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) KCC (Corea del Sur)	
			1) DN ≤ 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11 (WNRF)	
			2) Solo en versión compacta.	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave						
Sensor SITRANS F M MAG 3100 P (plazo de entrega breve) ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 ME 6 3 4 0 -	Información adicional							
Diámetro DN 15 (½") DN 25 (1") DN 40 (1½") DN 50 (2") DN 65 (2½") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 125 (5") DN 150 (6") DN 200 (8") DN 250 (10") DN 300 (12")	1 V 2 D 2 R 2 Y 3 F 3 M 3 T 4 B 4 H 4 P 4 V 5 D	Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano. Certificados Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2 Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1 Bloques de bornes • Bloques de terminales montados en fábrica Etiquetas personalizadas para región/cliente • Etiqueta CRN (Canadá) • Etiqueta KCC (Corea del Sur) Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito) Placa de características, plástico (autoadhesivo) Configuración personalizada del transmisor Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor) Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor) Versión especial (especificar en texto explícito) Calibraciones adicionales • Par combinado - (calibración de producción estándar, en la que el sensor y el transmisor se calibran conjuntamente) • Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025: 2005 • Calibración personalizada del cliente de hasta 10 puntos • Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	C14 C15 N02 W27 W28 Y17 Y18 Y20 Y40 Y41 Y99 Bajo demanda ¹⁾ Bajo demanda ¹⁾ Bajo demanda ¹⁾ Bajo demanda ¹⁾						
Norma de bridas y presión nominal EN 1092-1 PN 10 (DN 200 ... 300 (8" ... 12")) PN 16 (DN 65 ... 300 (2½" ... 12")) PN 40 (DN 15 ... 50 (½" ... 2")) ANSIB16.5 clase 150 (½" ... 12")	B C F J	1) Petición de variación de producto (PVR).							
Material de bridas Bridas de acero al carbono ASTM A 105	1								
Material revestimiento PTFE (130 °C (266 °F)) PFA (150 °C (302 °F)) (DN 15 ... 150 (½" ... 6"))	3 7								
Material del electrodo Hastelloy C Hastelloy C incl. electrodo de puesta a tierra (solo PFA)	2 6								
Transmisor Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado) Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado) MAG 6000 I, aluminio, 18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC MAG 6000 I, aluminio, 18 ... 30 V DC, Ex MAG 6000 I, aluminio, 115 ... 230 V AC, Ex MAG 6000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC	A B C D E H J K L	Instrucciones de uso para SITRANS F M MAG 3100 P <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Inglés</td> <td>A5E03005599</td> </tr> <tr> <td>• Alemán</td> <td>A5E03086288</td> </tr> </tbody> </table> Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Descripción	Referencia	• Inglés	A5E03005599	• Alemán	A5E03086288	
Descripción	Referencia								
• Inglés	A5E03005599								
• Alemán	A5E03086288								
Comunicaciones Sin comunicación, posibilidad de complemento HART PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I) PROFIBUS DP Perfil 3 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I) Modbus RTU/RS 485 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I) FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	A B F G E J	Accesorios <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P</td> <td>FDK:085U0220</td> </tr> </tbody> </table> 	Descripción	Referencia	Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	FDK:085U0220			
Descripción	Referencia								
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	FDK:085U0220								
Pasacables/caja de bornes Sistema métrico: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacto ½" NPT: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I comp. Sistema métrico: caja de bornes de acero inoxidable ½" NPT: caja de bornes de acero inoxidable	1 2 3 4	• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo. Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos: http://www.pia-selector.automation.siemens.com							

Medida de caudal

SITRANS F M

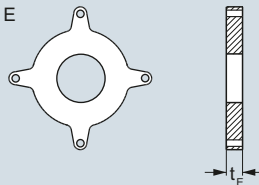
Sensor MAG 3100 P

Datos para selección y pedidos

Anillo de protección y puesta a tierra tipo E para MAG 3100 P

1 ud. **AISI 316** anillos de protección y puesta a tierra **tipo E** para revestimientos de PTFE, abrazaderas y tornillos incluidos

Tipo E



DN	PN 10 Referencia	PN 16 Referencia	PN 40 Referencia	ANSI ¹⁾	Clase 150 Referencia
DN 15			FDK:083N8365	½"	FDK:083N8365
DN 25			FDK:083N8271	1"	FDK:083N8272
DN 40			FDK:083N8278	1½"	FDK:083N8279
DN 50		FDK:083N8285 FDK:083N8289	FDK:083N8282	2"	FDK:083N8283
DN 65				2½"	FDK:083N8287
DN 80				3"	FDK:083N8291
DN 100		FDK:083N8117 FDK:083N8121 FDK:083N8125		4"	FDK:083N8118
DN 125				5"	FDK:083N8122
DN 150				6"	FDK:083N8126
DN 200	FDK:083N8130	FDK:083N8130		8"	FDK:083N8370
DN 250	FDK:083N8136	FDK:083N8137		10"	FDK:083N8140
DN 300	FDK:083N8144	FDK:083N8145		12"	FDK:083N8148

Para la protección del revestimiento de PTFE se requieren 2 uds.

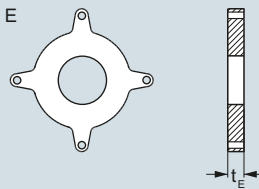
Para la puesta a tierra de un caudalímetro con revestimiento de PTFE se requiere 1 ud.

Datos para selección y pedidos

Anillo de protección y puesta a tierra tipo E para MAG 3100 P

1 ud. **Hastelloy C276** anillo de protección y puesta a tierra **tipo E** para revestimientos de PTFE, abrazaderas y tornillos incluidos

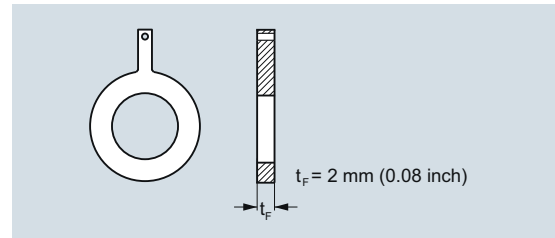
Tipo E



DN	PN 16 Referencia	PN 40 Referencia	Tamaño	ANSI ¹⁾ Clase 150 Referencia
DN 15		FDK:083N8487	½"	FDK:083N8487
DN 25		FDK:083N8488	1"	FDK:083N8489
DN 40		FDK:083N8490	1½"	FDK:083N8491
DN 50		FDK:083N8492	2"	FDK:083N8493
DN 65	FDK:083N8495		2½"	FDK:083N8497
DN 80	FDK:083N8499		3"	FDK:083N8501
DN 100	FDK:083N8504		4"	FDK:083N8506

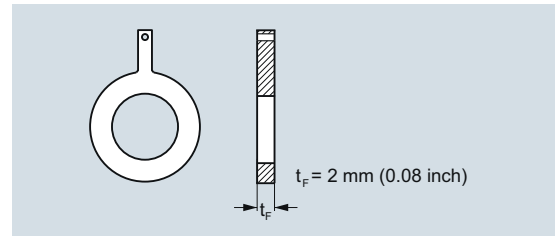
¹⁾ Las dimensiones del MAG 3100 P se recogen en la tabla de la página 3/90

Datos para selección y pedidos
Anillos de puesta a tierra para MAG 3100 P: anillos planos

 1 ud. **AISI 316 anillo plano** de puesta a tierra para todos los revestimientos


DN	PN 10	PN 16	PN 40	Tamaño	ANSI ¹⁾ Clase 150 Referencia
	Referencia	Referencia	Referencia		
DN 15			A5E01191968	1/2"	A5E01191969
DN 25			A5E01150880	1"	A5E01150022
DN 40			A5E01191952	1 1/2"	A5E01191961
DN 50			A5E01150918	2"	A5E01151121
DN 65		A5E01191940		2 1/2"	A5E01191962
DN 80		A5E01152876		3"	A5E01152910
DN 100		A5E01158875		4"	A5E01159146
DN 125		A5E01191941		5"	A5E01191963
DN 150		A5E01191943		6"	A5E01191964
DN 200	A5E01191951	A5E01191944		8"	A5E01191965
DN 250	A5E01191950	A5E01191946		10"	A5E01191966
DN 300	A5E01191949	A5E01191947		12"	A5E01191967

Datos para selección y pedidos
Anillos de puesta a tierra para MAG 3100 P: anillos planos

 1 ud. **Hastelloy C276 anillo plano** de puesta a tierra


DN	PN 10	PN 16	PN 40	Tamaño	ANSI ¹⁾ Clase 150 Referencia
	Referencia	Referencia	Referencia		
DN 15			A5E01191981	1/2"	A5E01191989
DN 25			A5E01150882	1"	A5E01150028
DN 40			A5E01191982	1 1/2"	A5E01191990
DN 50			A5E01150922	2"	A5E01151124
DN 65		A5E01191971		2 1/2"	A5E01191991
DN 80		A5E01152889		3"	A5E01152913
DN 100		A5E01158886		4"	A5E01159150
DN 125		A5E01191973		5"	A5E01191992
DN 150		A5E01191974		6"	A5E01191993
DN 200	A5E01191978	A5E01191975		8"	A5E01191994
DN 250	A5E01191979	A5E01191976		10"	A5E01191995
DN 300	A5E01191980	A5E01191977		12"	A5E01191996

1) Las dimensiones del MAG 3100 P se recogen en la tabla de la página 3/90

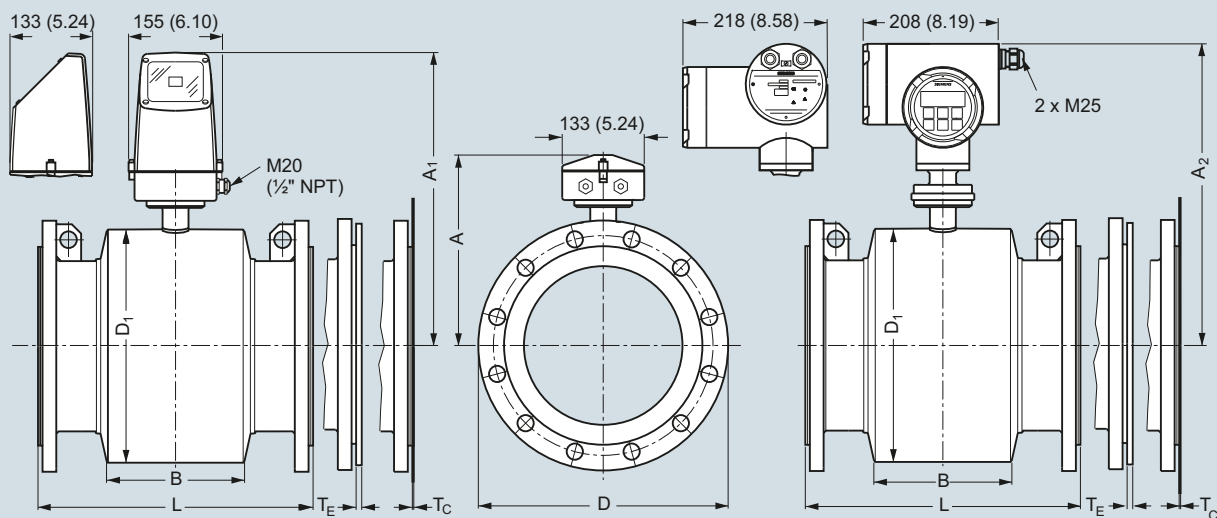
Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 3100 P

Croquis acotados

Sensor MAG 3100 P con transmisor compacto o separado



Dimensiones en mm (pulgadas)

Sistema métrico

DN	A ¹⁾	A ₁	A ₂	B	D ₁	L ²⁾				T _E ³⁾	T _F ³⁾	Peso ⁴⁾
						EN 1092-1-201		ANSI 16.5				
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	PN 10	PN 16	PN 40	Clase 150	[mm]	[mm]	[kg]
15	187	341	338	59	104	-	-	200	200	6	2	4
25	187	341	338	59	104	-	-	200	200	6	2	5
40	197	351	348	82	124	-	-	200	200	6	2	8
50	205	359	356	72	139	-	-	200	200	6	2	9
65	212	369	366	72	154	-	200/-	-	200	6	2	11
80	222	376	373	72	174	-	200/-	-	272 ⁵⁾	6	2	12
100	242	396	393	85	214	-	250/-	-	250	6	2	16
125	255	409	406	85	239	-	250/-	-	250	6	2	19
150	276	430	427	85	282	-	300/-	-	300	6	2	27
200	304	458	455	137	338	350	350/-	-	350	8	2	40
250	332	486	483	157	393	450	450/-	-	450	8	2	60
300	357	511	508	157	444	500	500/-	-	500	8	2	80

¹⁾ 14,5 mm más corto con caja de bornes AISI (versión para atmósferas explosivas y altas temperaturas)

²⁾ Cuando se utilizan bridas de puesta a tierra, el grosor de la brida de puesta a tierra debe añadirse a la longitud integrada

³⁾ T_E = Anillo de puesta a tierra tipo E, T_F = Anillos de puesta a tierra tipo plano

⁴⁾ Los pesos son aprox. (para PN 16) sin transmisor

⁵⁾ No conforme a la norma ISO 13359

- No disponible

D = Diámetro exterior de la brida; ver tablas de bridas

Sensor MAG 3100 P con transmisor compacto o separado

Sistema métrico imperial

DN	A ¹⁾		A ₁	A ₂	B	D ₁	L ²⁾			T _C ³⁾	T _E ³⁾	T _F ³⁾	Peso ⁴⁾
	[pul- gadas]	[pul- gadas]					EN 1092-1-201		ANSI 16.5				
							PN 10	PN 16	PN 40	Clase 150			
							[pulga- das]	[pulga- das]	[pulga- das]	[pulgadas]	[pulga- das]	[pulga- das]	[lbs]
½	7.36	13.4	13.34	2.32	4.09	-	-	7.87	7.87	-	0.24	0.08	9
1	7.36	13.4	13.34	2.32	4.09	-	-	7.87	7.87	0.05	0.24	0.08	11
1½	7.76	13.8	13.74	3.23	4.88	-	-	7.87	7.87	0.05	0.24	0.08	17
2	8.07	14.1	14.04	2.83	5.47	-	-	7.87	7.87	0.05	0.24	0.08	20
2½	8.35	14.4	14.34	2.83	6.06	-	7.87/-	-	7.87	0.05	0.24	0.08	24
3	8.74	14.8	14.74	2.83	6.85	-	7.87/-	-	10.71 ⁵⁾	0.05	0.24	0.08	26
4	9.53	15.6	15.54	3.35	8.43	-	9.84/-	-	9.84	0.05	0.24	0.08	35
5	10.04	16.1	16.04	3.35	9.41	-	9.84/-	-	9.84	0.05	0.24	0.08	42
6	10.87	16.9	16.84	5.39	11.10	-	11.81/-	-	11.81	0.05	0.24	0.08	60
8	11.97	18.0	17.94	5.39	13.31	13.78	13.78/-	-	13.78	0.05	0.31	0.08	88
10	13.07	19.1	19.04	6.18	15.47	17.72	17.72/-	-	17.72	0.05	0.31	0.08	132
12	14.05	20.1	20.04	6.18	17.48	19.69	19.69/-	-	19.69	0.06	0.31	0.08	176

¹⁾ 0.571 pulgadas más corto con caja de bornes AISI (versión para atmósferas explosivas y altas temperaturas)

²⁾ Cuando se utilizan bridas de puesta a tierra, el grosor de la brida de puesta a tierra debe añadirse a la longitud integrada

³⁾ T_C = Anillo de puesta a tierra tipo C, T_E = Anillo de puesta a tierra tipo E, T_F = Anillos de puesta a tierra tipo plano

⁴⁾ Los pesos son aprox. (para ANSI 150) sin transmisor

⁵⁾ No conforme a la norma ISO 13359

- No disponible

D = Diámetro exterior de la brida; ver tablas de bridas

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 5100 W

Sinopsis



El SITRANS F M MAG 5100 W es un sensor de caudal electromagnético diseñado para satisfacer las necesidades de las aplicaciones de aguas subterráneas, agua potable, aguas residuales, aguas cloacales y lodos residuales.

Beneficios

- DN 15 a DN 1200/2000 (½" a 48"/78")
- El programa de MAG 5100 W en stock garantiza un plazo de entrega muy corto
- Bridas de unión EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI, AWWA, AS y JIS
- Revestimiento de goma dura NBR y goma dura de ebonita para todas las aplicaciones de agua
- Revestimiento EPDM homologado para agua potable
- Electrodo de puesta a tierra y de medición Hastelloy integrados
- Homologaciones para agua potable
- Apto para zanjas e inmersión constante
- Homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)
- Longitud de instalación según ISO 13359; la norma incluye tamaños de hasta DN 400
- Fácil puesta en marcha, unidad SENSORPROM que carga automáticamente los ajustes y valores de calibración.
- Diseñado para poder realizar en el emplazamiento la verificación patentada. Con la huella dactilar SENSORPROM.
- Opción para transacciones con verificación (transferencia de custodia) para facturación de consumos de agua, con homologación de tipos según OIML R 49 y verificada según MI-001. Instalación de entrada 0D / salida 0D
 - Homologación OIML R 49
 - Conforme a ISO 4064 y EN 14154 para caudalímetros mecánicos
 - PTB K7.2
 - Homologación para agua Kiwa
- Caudalímetro FM Fire Service (número de clase 1044) para sistemas automáticos de protección contra incendios.

- Cumple las directivas CEE: Directiva de equipos a presión 2014/68/UE para bridas EN 1092-1
- El sensor de medida estándar puede equiparse de forma sencilla in situ o en fábrica para IP68/NEMA 6P
- Homologación de tipo de equipos marítimos (ABS, Bureau Veritas, DNV, GL, Lloyd's Register)

Gama de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS F M se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Captación de aguas
- Tratamiento de aguas
- Red de distribución de agua (gestión de detección de fugas)
- Contadores de agua con transacción con verificación
- Riego
- Depuración de aguas residuales
- Plantas de filtración (p. ej. ósmosis inversa o ultrafiltración)
- Aplicaciones de agua industrial.

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

Integración

El caudalímetro completo consta de un sensor de caudal y el transmisor SITRANS F M MAG 5000, MAG 6000 o MAG 6000 I correspondiente.

El flexible concepto de comunicación USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, DeviceNet, PROFIBUS DP y PA, FOUNDATION Fieldbus H1 o Modbus RTU/RS 485.

Datos técnicos

Característica del producto	MAG 5100 W (7ME6520) Principalmente para el mercado europeo Revestimiento EPDM o NBR	MAG 5100 W (7ME6580) Principalmente para mercados no europeos Revestimiento de ebonita
Diseño y tamaño nominal	Sensor cónico (revestimiento octagonal): DN 15 ... 40 (½" ... 1½") Sensor cónico: DN 50 ... 300 (2" ... 12") Sensor de paso integral: DN 350 ... 1200 (14" ... 48")	Sensor de paso integral: DN 25 ... 2 000 (1" ... 78")
Principio de medición	Inducción electromagnética	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación (alimentación eléctrica: 50/60 Hz)	DN 15 ... 65 (½" ... 2½"): 12,5 Hz/15 Hz DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6,25 Hz/7,5 Hz DN 200 ... 300 (8" ... 12"): 3,125 Hz/3,75 Hz DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): 1,5625 Hz/1,875 Hz	DN 25 ... 65 (1" ... 2½"): 12,5 Hz/15 Hz DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6,25 Hz/7,5 Hz DN 200 ... 1200 (8" ... 48"): 3,125 Hz/3,75 Hz DN 1400 ... 2000 (54" ... 78"): 1,5625 Hz/1,875 Hz
Conexión al proceso		
Bridas ¹⁾		
• EN 1092-1	PN 10 (145 psi): DN 200 ... 300 (8" ... 12"), planas PN 10 (145 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"), con resalte ²⁾ PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"), planas ³⁾ PN 16 (232 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"), con resalte PN 40 (580 psi): DN 15 ... 40 (½" ... 1½"), planas Clase 150: ½" ... 12", planas; 14" ... 24", con resalte Clase D: 28" ... 48", planas	Con resalte ³⁾ (EN 1092-1, DIN 2501 y BS 4504 tienen las mismas dimensiones de contacto) PN 6 (87 psi): DN 1400 ... 2000 (54" ... 78") PN 10 (145 psi): DN 200 ... 2000 (8" ... 78") PN 16 (232 psi): DN 65 ... 600 (2½" ... 24") PN 40 (580 psi): DN 25 ... 50 (1" ... 2") Clase 150: 1" ... 24"; con resalte Clase D: 28" ... 78", planas
• ANSI B16.5	PN 16 (232 psi): DN 15 ... DN 300 (2" ... 12") planas; DN 350 ... DN 1200 (14" ... 48") con resalte	PN 16 (232 psi): DN 50 ... DN 1200 (2" ... 48") con resalte
• AWWA C-207	-	K10 (1" ... 24")
• AS4087	-	
• JIS B 2220:2004	-	
Condiciones nominales de aplicación		
Temperatura ambiente		
• Sensor	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
• Cersión compacta con transmisor MAG 5000/6000 ⁴⁾	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Presión de servicio (abs) [bar abs.] (máxima presión de servicio dependiendo del estándar de brida; disminuye cuando aumenta la temperatura de servicio)	DN 15 ... 40 (½" ... 1½"): 0,01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi) DN 50 ... 300 (2" ... 12"): 0,03 ... 20 bar (0.44 ... 290 psi) DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): 0,01 ... 16 bar (0.15 ... 232 psi)	DN 25 ... 50 (1" ... 2"): 0,01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi) DN 65 ... 1200 (2½" ... 48"): 0,01 ... 16 bar (0.15 ... 232 psi) DN 1400 ... 2000 (54" ... 78"): 0,01 ... 10 bar (0.15 ... 145 psi)
Clasificación de la carcasa		
• Estándar	IP67 según EN 60529/NEMA 4X/6 (1 mH ₂ O dur. 30 min.)	IP67 según EN 60529/NEMA 4X/6 (1 mH ₂ O dur. 30 min.)
• Opcional	IP68 según EN 60529 / NEMA 6P (10 mH ₂ O cont.)	IP68 según EN 60529 / NEMA 6P (10 mH ₂ O cont.)
Caída de presión	DN 15 y 25 (½" y 1"): Máx. 20 mbar (0.29 psi) a 1 m/s (3 ft/s) DN 40 ... 300 (1½" ... 12"): Máx. 25 mbar (0.36 psi) a 3 m/s (10 ft/s) DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): Insignificante	Insignificante
Presión de ensayo	1,5 x PN (si corresponde) FM Fire Service: 2 x PN	1.5 x PN (si corresponde)
Carga mecánica (vibración)	18 ... 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36 Sensor: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 6000 I, montaje compacto: 1,14 g RMS	18 ... 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36 Sensor: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 6000 I, montaje compacto: 1,14 g RMS
Condiciones del fluido		
Temperatura del fluido		
• NBR	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)	-
• EPDM	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)	-
• EPDM/NBR (MI-001)	0,1 ... 30 °C (32 ... 76 °F)	-
• Ebonita	-	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)
CEM	2014/30/UE	2014/30/UE

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 5100 W

Característica del producto	MAG 5100 W (7ME6520) Principalmente para el mercado europeo Revestimiento EPDM o NBR	MAG 5100 W (7ME6580) Principalmente para mercados no europeos Revestimiento de ebonita
Diseño		
Material		
• Carcasa y bridas	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944-2	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944-2
• Electrodo	Hastelloy C276	Hastelloy C276
• Electrodos de tierra	Hastelloy C276	Hastelloy C276
• Caja de bornes	Poliamida reforzada con fibras de vidrio	Poliamida reforzada con fibras de vidrio
Certificados y homologaciones		
Calibración		
• Calibración estándar durante la fabricación	Punto cero, 2 x 25 % y 2 x 90 %	Punto cero, 2 x 25 % y 2 x 90 %
• Calibración especial	Calibración de 5 puntos : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de 10 puntos : ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, 5 puntos o 10 puntos	Calibración de 5 puntos : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de 10 puntos : ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, 5 puntos o 10 puntos
Transacciones con verificación (transferencia de custodia)	<ul style="list-style-type: none"> • MI-001 agua fría (UE): DN 50 ... DN 1200 (2" ... 48") • Homologación para agua Kiwa (NL): DN 50 ... DN 1200 (2" ... 48") • Homologación para agua enfriada PTB K 7.2 DN 50 ... DN 300 (Alemania)⁵⁾ 	-
Agua potable	Revestimiento de EPDM: <ul style="list-style-type: none"> • WRAS (WRc, BS690 agua fría, Reino Unido) • Esándar NSF/ANSI 61⁶⁾ (agua fría, Estados Unidos) Listado ACS (F) • DVGW W270 (D) • Belgaqua (B) • MCERTS (certificado ambiental británico) 	<ul style="list-style-type: none"> • WRAS (WRc, BS690 agua fría, Reino Unido) • Estándar NSF/ANSI 61⁶⁾ (agua fría, Estados Unidos)
Instalaciones marítimas ⁷⁾	<ul style="list-style-type: none"> • American Bureau of Shipping (ABS) • Bureau Veritas • Det Norske Veritas (DNV) • Germanischer Lloyd (GL) • Lloyd's Register of Shipping 	
Atmósferas potencialmente explosivas ⁸⁾		
• Sensor estándar con/sin MAG 5000/6000/6000 I	<ul style="list-style-type: none"> • FM - NI Clase I Div. 2 Grupos A, B, C, D - NI Clase I Zona 2 Grupos IIC 	<ul style="list-style-type: none"> • FM - NI Clase I Div. 2 Grupos A, B, C, D - NI Clase I Zona 2 Grupos IIC
Equipos a presión	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme a la Directiva de equipos a presión: Todas las bridas según EN1092-1 y ANSI Clase 150 (< DN 300 /<12"): 2014/68/UE⁹⁾ • CRN 	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme a la Directiva de equipos a presión: Todas las bridas según EN1092-1 y ANSI Clase 150 (< DN 300 /<12"): 2014/68/UE⁹⁾ • CRN
Otros	<ul style="list-style-type: none"> • EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCC (Corea del Sur) • Homologación FM Fire Service Approval según la clase 1044⁹⁾ • VdS: Sistemas de extinción DN 50 ... 300 	<ul style="list-style-type: none"> • EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • CMC/CPA (China)

1) DN 750, DN 1050 y DN 1100 (30", 42" y 44") no disponibles con EN 1092-1 (PN 10 y PN 16) y bridas AS4087

2) Tipo 01 (SORF)

3) DN ≤ 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11

4) Cersión compacta con transmisor MAG 5000 CT/6000 CT -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

5) Para verificar, envíe una petición de variación de producto

6) Incluido el Anexo G

7) En versión separada con sensor de tamaño DN 50 ... DN 300 (2" ... 12")

8) Para tamaños superiores a 600 mm (24") en PN 16, puede obtenerse la conformidad con la Directiva de Equipos a presión como opción con coste adicional. El aparato básico solo está aprobado según la Directiva de baja tensión y CEM. Todos los productos previstos para la venta fuera de la UE y de la AELC están fuera de la directiva, también productos para determinados segmentos del mercado. Esto incluye:

a) Contadores utilizados en redes para el suministro, la distribución y la descarga de agua.

b) Contadores utilizados en tuberías para el transporte de cualquier fluido desde offshore a onshore.

c) Contadores utilizados en la extracción de petróleo o gas, incluidos los equipos para tuberías y para el árbol de Navidad.

d) Cualquier contador montado en un marco o en una plataforma offshore móvil. Para obtener más información sobre requisitos y normas DEP, consulte la página 10/15.

9) No para sensores con revestimiento de 300 µm.

MAG 5100 W (7ME6520) con MAG 6000 CT (contador para liquidación) MI-001

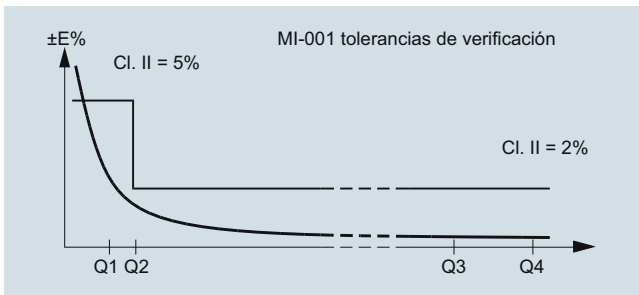
La serie MAG 5100 W CT está homologada según las normas internacionales para contadores de agua OIML R 49. Desde el primero de noviembre de 2006 se encuentra en vigor la directiva de contadores de agua MI-001, lo que significa que todos los contadores de agua pueden venderse fuera de las fronteras de la UE si los contadores de agua incluyen la etiqueta MI-001.

La serie MAG 5100 CT MI-001 está homologada y verificada como Clase II según la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y Consejo de 26 de febrero de 2014, relativa a los instrumentos de medición, Anexo III Contadores de agua (MI-001) para los tamaños de DN 50 a DN 1200 (referencia 7ME6520).

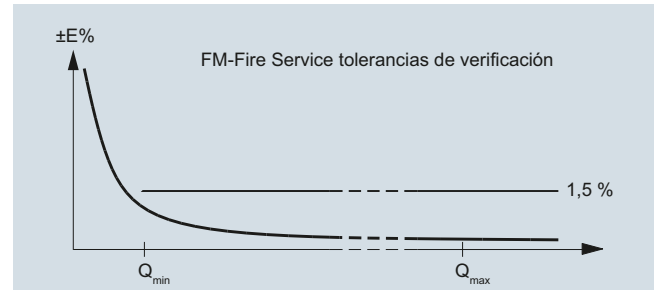
La certificación MID se obtiene como homologación según los módulos B + D de acuerdo con la directiva mencionada anteriormente.

Módulo B: Homologación de prototipo según OIML R 49

Módulo D: Homologación de aseguramiento de la calidad en la producción


MAG 5100 W (7ME6520) con MAG 5000/MAG 6000 o MAG 6000 CT para aplicaciones de PCI

El MAG 5100 W (7ME6520) cuenta con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios. La homologación es aplicable para los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Clase 150. El producto homologado FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.



Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 5100 W

MAG 5100 W (7ME6520) MI-001 son productos verificados y etiquetados a un Q3 y Q3/Q4 = 1,25 y Q2/Q1 = 1,6; para los rangos de medición, ver tabla siguiente:

Diámetro nominal: P11	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
"R" Q3/Q1	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q2 [m³/h]	0,64	1,0	1,6	2,52	4,0	6,4	10,0	16,0	25,2
Q1 [m³/h]	0,4	0,63	1,0	1,58	2,5	4,0	6,25	10,0	15,75

Diámetro nominal: P12	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
"R" Q3/Q1	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q2 [m³/h]	0,41	0,63	1,02	1,6	2,54	4,06	6,35	10,2	16,0
Q1 [m³/h]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,59	2,54	3,97	6,35	10,0

Diámetro nominal: P13	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q2 [m³/h]	0,32	0,5	0,8	1,26	2,0	3,2	5,0	8,0	12,6
Q1 [m³/h]	0,20	0,31	0,50	0,79	1,25	2,00	3,13	5,00	7,9

Diámetro nominal: P16	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
"R" Q3/Q1	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q2 [m³/h]	0,64	1,01	1,6	2,56	4,0	6,4	10,08	16,0	25,6
Q1 [m³/h]	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10,0	16,0

Diámetro nominal: P17	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
„R“ Q3/Q1	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q2 [m³/h]	0,32	0,50	0,80	1,28	2,0	3,2	5,0	8,0	12,8
Q1 [m³/h]	0,2	0,32	0,5	0,8	1,25	2,0	3,15	5,0	8,0

Diámetro nominal: P18	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
„R“ Q3/Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q2 [m³/h]	0,26	0,4	0,64	1,02	1,6	2,56	4,0	6,4	10,24
Q1 [m³/h]	0,16	0,25	0,4	0,64	1,0	1,6	2,52	4,0	6,4

Diámetro nominal: P19	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
„R“ Q3/Q1	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q2 [m³/h]	0,16	0,25	0,4	0,64	1,0	1,6	2,52	4,0	6,4
Q1 [m³/h]	0,1	0,16	0,25	0,4	0,63	1,0	1,58	2,5	4,0

Diámetro nominal: P24	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
„R“ Q3/Q1	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	1250	1250	2000	2000	3125
Q3 [m³/h]	1000	1000	1600	1600	2500
Q2 [m³/h]	40,0	40,0	64,0	64,0	100,0
Q1 [m³/h]	25,0	25,0	40,0	40,0	62,5

Diámetro nominal: P25	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
„R“ Q3/Q1	63	63	63	63	63
Q4 [m ³ /h]	1250	2000	3125	3125	5000
Q3 [m³/h]	1000	1600	2500	2500	4000
Q2 [m ³ /h]	25,4	40,63	63,49	63,49	101,6
Q1 [m ³ /h]	15,9	25,4	39,7	39,7	63,49

Diámetro nominal: P26	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
„R“ Q3/Q1	80	80	80	80	80
Q4 [m ³ /h]	2000	3125	5000	5000	7875
Q3 [m³/h]	1600	2500	4000	4000	6300
Q2 [m ³ /h]	32,0	50,0	80,0	80,0	126,0
Q1 [m ³ /h]	20,0	31,25	50,0	50,0	78,75




Diámetro nominal: P27	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
„R“ Q3/Q1	100	100	100	100	100
Q4 [m ³ /h]	3125	3125	5000	5000	7875
Q3 [m³/h]	2500	2500	4000	4000	6300
Q2 [m ³ /h]	40,0	40,0	64,0	64,0	100,8
Q1 [m ³ /h]	25,0	25,0	40,0	40,0	63,0

Diámetro nominal: P29	DN 700 (28")	DN 750 (30")	DN 800 (32")	DN 900 (36")	DN 1000 (40")	DN 1200 (48")
„R“ Q3/Q1	40	40	40	40	40	40
Q4 [m ³ /h]	5000	5000	5000	7875	7875	7875
Q3 [m³/h]	4000	4000	4000	6300	6300	6300
Q2 [m ³ /h]	160,0	160,0	160,0	252,0	252,0	252,0
Q1 [m ³ /h]	100,0	100,0	100,0	157,5	157,5	157,5

Diámetro nominal: P30	DN 700 (28")	DN 750 (30")	DN 800 (32")	DN 900 (36")	DN 1000 (40")	DN 1200 (48")
„R“ Q3/Q1	63	63	63	63	63	-
Q4 [m ³ /h]	5000	5000	5000	7875	7875	-
Q3 [m³/h]	4000	4000	4000	6300	6300	-
Q2 [m ³ /h]	101,6	101,6	101,6	160,0	160,0	-
Q1 [m ³ /h]	63,5	63,5	63,5	100,0	100,0	-

Diámetro nominal: P31	DN 700 (28")	DN 750 (30")	DN 800 (32")	DN 900 (36")	DN 1000 (40")	DN 1200 (48")
„R“ Q3/Q1	80	80	80	80	80	-
Q4 [m ³ /h]	5000	5000	5000	7875	7875	-
Q3 [m³/h]	4000	4000	4000	6300	6300	-
Q2 [m ³ /h]	80,0	80,0	80,0	126,0	126,0	-
Q1 [m ³ /h]	50,0	50,0	50,0	78,75	78,75	-

La etiqueta se encuentra fijada en la carcasa del transmisor. A continuación se incluye un ejemplo de la etiqueta del producto:

SIEMENS	
SITRANS F M MAG 6000 / 5100W CT	
Order No.: 7ME65204PB132MA1-Z	Supply: 115-230V AC
P11	Certification No.: DK-0200-MI001-001
Serial No.: 157802H502	Accuracy: Class 2 OIML R49
200 (Bin.) EN 1092-1, PN 10	Software version: 3.03
Meter orientation: Horizontal (H)	Year: 2013
Environmental Class: E2, M1 IP 67	Q3: 250 m ³ /h Q3/Q1: 25
Pressure max.: PN10	
Temp. max.: 30°C	
Amb. Temp.: -25° to +55° C	
  	
Siemens A/S, Flow Instruments 6400 Soenderborg, Denmark	
Made in France	

Las homologaciones OIML R 49/MI-001 son válidas para:

- DN 50 a 1200 mm (2" a 48")
- Montaje horizontal y vertical
- Compacto o separado con máx. 500 metros de cable
- Alimentación eléctrica 115 a 230 V AC, 12 a 24 V AC/DC
- Con o sin módulo de comunicación

Pueden aplicarse otras restricciones (ver certificado)

Ajustes especiales OIML/MI-001:

- Unidad: m³
- Q_{máx}: Q3
- Corte por bajo caudal: 0.1 %
- Salida digital: Frecuencia

Consulte en las instrucciones de servicio los demás ajustes de fábrica.

Medida de caudal

SITRANS F M



Sensor MAG 5100 W

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sensor SITRANS F M MAG 5100 W	7ME6520-	
Electrodos Hastelloy, bridas de acero al carbono, mercados del agua de la UE y aplicaciones con caudales bajos		
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diámetro		
DN 15 (½")	1 V	
DN 25 (1")	2 D	
DN 40 (1½")	2 R	
DN 50 (2")	2 Y	
DN 65 (2½")	3 F	
DN 80 (3")	3 M	
DN 100 (4")	3 T	
DN 125 (5")	4 B	
DN 150 (6")	4 H	
DN 200 (8")	4 P	
DN 250 (10")	4 V	
DN 300 (12")	5 D	
DN 350 (14")	5 K	
DN 400 (16")	5 R	
DN 450 (18")	5 Y	
DN 500 (20")	6 F	
DN 600 (24")	6 P	
DN 700 (28")	6 Y	
DN 750 (30")	7 D	
DN 800 (32")	7 H	
DN 900 (36")	7 M	
DN 1000 (40")	7 R	
(42")	7 U	
(44")	7 V	
DN 1200 (48")	8 B	
Norma de bridas y presión nominal		
<u>Conforme a EN 1092-1</u>		
PN 10 (DN 200 ... 1200/8" ... 48")	B	
PN 16 (DN 50 ... 1200/2" ... 48")	C	
PN 16, no conforme a la Directiva de equipos a presión (DN 700 ... 1200/28" ... 48")	D	
PN 40 (DN 15 ... 40/½" ... 1½")	F	
<u>Conforme a ANSI B16.5</u>		
clase 150 (½" ... 24")	J	
<u>Conforme a AWWA C-207</u>		
clase D (28" ... 48")	L	
<u>Conforme a AS 4087</u>		
PN 16 (DN 50 ... 1200/2" ... 48")	N	
Material de bridas y revestimiento		
Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4-medio	1	
Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4-medio	4	
Material revestimiento		
EPDM	2	
Goma dura NBR	3	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sensor SITRANS F M MAG 5100 W	7ME6520-	
Electrodos Hastelloy, bridas de acero al carbono, mercados del agua de la UE y aplicaciones con caudales bajos		
Transmisor		
Sensor para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)		A
MAG 6000 I, aluminio 18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC		C
MAG 6000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC		H
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC		J
MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC		K
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC		L
MAG 6000 CT, poliamida, 115 ... 230 V AC		M
<u>Transmisor, incluido juego para montaje en pared, para diseño separado</u>		
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC, incl. unidad especial de montaje en pared (homologada para equipos marítimos)		
• Pasacables M20x1.5	Z	P0C
• Pasacables ½" NPT	Z	P0D
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC, incl. unidad especial de montaje en pared (homologada para equipos marítimos)		
• Pasacables M20x1.5	Z	P0G
• Pasacables ½" NPT	Z	P0H
MAG 6000 CT, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC, incl. unidad de montaje en pared		
• Pasacables M20x1.5	Z	P0J
• Pasacables ½" NPT	Z	P0K
MAG 6000 CT, poliamida, 115 ... 230 V AC, incl. unidad de montaje en pared		
• Pasacables M20x1.5	Z	P0L
• Pasacables ½" NPT	Z	P0M
Comunicaciones		
Sin		A
HART		B
PROFIBUS PA Perfil 3		F
(sólo MAG 6000/MAG 6000 I)		
PROFIBUS DP Perfil 3		G
(sólo MAG 6000/MAG 6000 I)		
Modbus RTU/RS 485		E
(sólo MAG 6000/MAG 6000 I)		
FOUNDATION Fieldbus H1		J
(sólo MAG 6000/MAG 6000 I)		
Pasacables/caja de bornes		
Sistema métrico: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacto		1
½" NPT: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacto		2

➤ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión conf. a EN 10204-3.1	C01
Certificado de material conforme a EN 10240-3.1	C12
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	C14
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	C15
Calibración especial	
• Calibración de 5 puntos para DN 15 ... DN 200 ¹⁾	D01
• Calibración de 5 puntos para DN 250 ... DN 600 ¹⁾	D02
• Calibración de 5 puntos para DN 700 ... DN 1200 ¹⁾	D03
• Calibración de 10 puntos para DN 15 ... DN 200 ²⁾	D06
• Calibración de 10 puntos para DN 250 ... DN 600 ²⁾	D07
• Calibración de 10 puntos para DN 700 ... DN 1200 ²⁾	D08
• Calibración de par combinado para predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para	
- DN 15 ... DN 200	D11
- DN 250 ... DN 600	D12
- DN 700 ... DN 1200	D13
• Calibración de 5 puntos de par combinado para	
- DN 15 ... DN 200 ¹⁾	D15
- DN 250 ... DN 600 ¹⁾	D16
- DN 700 ... DN 1200 ¹⁾	D17
• Calibración de 10 puntos de par combinado para	
- DN 15 ... DN 200 ²⁾	D18
- DN 250 ... DN 600 ²⁾	D19
- DN 700 ... DN 1200 ²⁾	D20
País de origen	
• Francia	F55
Cables de sensor	
• Cable de bobina y de electrodo estándar, cubierta de PVC	
- 5 m (16 ft)	K01
- 10 m (33 ft)	K02
- 20 m (65 ft)	K04
- 30 m (98 ft)	K06
- 40 m (130 ft)	K07
- 50 m (164 ft)	K08
- 60 m (200 ft)	K09
- 100 m (330 ft)	K10
- 150 m (500 ft)	K11
- 200 m (650 ft)	K12
- 500 m (1650 ft)	K13
• Cable de bobina y de electrodo especial, cubierta de PVC	
- 5 m (16 ft)	K51
- 10 m (33 ft)	K52
- 20 m (65 ft)	K54
- 30 m (98 ft)	K56
- 40 m (130 ft)	K57
- 50 m (164 ft)	K58
- 60 m (200 ft)	K59
- 100 m (330 ft)	K60
- 150 m (500 ft)	K61
- 200 m (650 ft)	K62
- 500 m (1650 ft)	K63
Bloques de bornes	
• Bloques de terminales montados en fábrica	N02
Homologación/verificación ³⁾	
• Sin verificación según OIML R 49 (DN 50 ... DN 300)	P10
• MI-001 Q3/Q1 = 40 (DN 50 ... DN 300)	P11
• MI-001 Q3/Q1 = 63 (DN 50 ... DN 300)	P12
• MI-001 Q3/Q1 = 80 (DN 50 ... DN 300)	P13

Datos para selección y pedidos	Clave
• MI-001 Q3/Q1 = 160 (DN 50 ... DN 300)	P16
• MI-001 Q3/Q1 = 200 (DN 50 ... DN 300)	P17
• MI-001 Q3/Q1 = 250 (DN 50 ... DN 300)	P18
• MI-001 Q3/Q1 = 400 (DN 50 ... DN 300)	P19
• Sin verificación según OIML R 49 (DN 350 ... DN 600)	P23
• MI-001 Q3/Q1 = 40 (DN 350 ... DN 600)	P24
• MI-001 Q3/Q1 = 63 (DN 350 ... DN 600)	P25
• MI-001 Q3/Q1 = 80 (DN 350 ... DN 600)	P26
• MI-001 Q3/Q1 = 100 (DN 350 ... DN 600)	P27
• Sin verificación según OIML R 49 (DN 700 ... DN 1200)	P28
• MI-001 Q3/Q1 = 40 (DN 700 ... DN 1200)	P29
• MI-001 Q3/Q1 = 63 (DN 700 ... DN 1200)	P30
• MI-001 Q3/Q1 = 80 (DN 700 ... DN 1200)	P31
Homologación para PCI FM (con bridas ANSI B16.5 clase 150)	
• DN 50, DN 80 y DN 100 (2", 3" y 4")	P20
• DN 150 y DN 200 (6" y 8")	P21
• DN 250 y DN 300 (10" y 12")	P22
Etiquetas personalizadas para región/cliente	
• Etiqueta traducida al chino	W06
• Etiqueta CRN (Canadá)	W27
• Etiqueta KCC (Corea del Sur)	W28
• Etiqueta FP2E (Francia)	H20
Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito)	Y17
Placa de características, plástico (autoadhesivo)	Y18
Configuración personalizada del transmisor	Y20
Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor)	Y40
Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor)	Y41
Versión especial (especificar en texto explícito)	Y99
Calibraciones adicionales	
Calibración certificada de par combinado de Siemens Flow Instruments conforme a ISO/IEC 17025:2005	Bajo demanda⁴⁾
Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	Bajo demanda⁴⁾
1) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica	
2) Ascendente y descendente al 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de Q _{max} de fábrica	
3) Encontrará más detalles y ref. de los rangos en las tablas de la página 3/96.	
4) Petición de variación de producto (PVR).	
Instrucciones de uso del SITRANS F M MAG 5100 W	
Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03063678
• Alemán	A5E03376527
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Descripción	Referencia
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	FDK:085U0220
	
<p>• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con  (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.</p> <p>Los sensores y transmisores del tipo MAG 5000/6000 se suministran en embalajes separados y están previstos para el ensamblaje en los establecimientos del cliente durante la instalación. El módulo de comunicación se encuentra premontado en el transmisor.</p> <p>Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.</p> <p>Enlace al selector de productos: http://www.pia-selector.automation.siemens.com</p>	

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 5100 W

Datos para selección y pedidos

Sensor SITRANS F M MAG 5100 W

Electrodos Hastelloy, bridas de acero al carbono, mercados del agua fuera de la UE

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro

DN 25 (1")
 DN 40 (1½")
 DN 50 (2")
 DN 65 (2½")
 DN 80 (3")
 DN 100 (4")
 DN 125 (5")
 DN 150 (6")
 DN 200 (8")
 DN 250 (10")
 DN 300 (12")
 DN 350 (14")
 DN 400 (16")
 DN 450 (18")
 DN 500 (20")
 DN 600 (24")
 DN 700 (28")
 DN 750 (30")
 DN 800 (32")
 DN 900 (36")
 DN 1000 (40")
 (42")
 (44")
 DN 1200 (48")
 DN 1400 (54")
 DN 1500 (60")
 DN 1600 (66")
 DN 1800 (72")
 DN 2000 (78")

Norma de bridas y presión nominal

Conforme a EN 1092-1

PN 6 (DN 1400 ... 2000 (54" ... 78"))¹⁾
 PN 10 (DN 200 ... 2000 (8" ... 78"))¹⁾
 PN 16 (DN 65 ... 600 (2½" ... 24"))
 PN 16, no conforme a la Directiva de equipos a presión (DN 700 ... 2000 (28" ... 78"))
 PN 40 (DN 25 ... 50 (1" ... 2"))

Conforme a ANSI B16.5

clase 150 (1" ... 24")

Conforme a AWWA C-207

clase D (28" ... 78")¹⁾

Conforme a AS 4087

PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))

Conforme a JIS

B 2220:2004 K10 (1" ... 24")

Material de bridas y revestimiento

Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4-medio

Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4-medio

Material revestimiento

Goma dura de ebonita

Material del electrodo

Hastelloy

Referencia

7 ME 6 5 8 0 -

■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■

◆ 2 D
 ◆ 2 R
 ◆ 2 Y
 ◆ 3 F
 ◆ 3 M
 ◆ 3 T
 ◆ 4 B
 ◆ 4 H
 ◆ 4 P
 ◆ 4 V
 ◆ 5 D
 ◆ 5 K
 ◆ 5 R
 ◆ 5 Y
 ◆ 6 F
 ◆ 6 P
 ◆ 6 Y
 ◆ 7 D
 ◆ 7 H
 ◆ 7 M
 ◆ 7 R
 ◆ 7 U
 ◆ 7 V
 ◆ 8 B
 ◆ 8 F
 ◆ 8 K
 ◆ 8 P
 ◆ 8 T
 ◆ 8 Y

A
 ◆ B
 ◆ C
 D
 ◆ F
 ◆ J
 L
 N
 R

◆ 1
 4
 ◆ 4
 ◆ 2

Datos para selección y pedidos

Sensor SITRANS F M MAG 5100 W

Electrodos Hastelloy, bridas de acero al carbono, mercados del agua fuera de la UE

Transmisor con display

Sensor para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)

MAG 6000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC
 MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC
 MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC
 MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC

Comunicaciones

Sin comunicación, posibilidad de complemento
 HART
 PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000)
 PROFIBUS DP Perfil 3 (sólo MAG 6000)
 Modbus RTU/RS 485 (sólo MAG 6000)
 FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000)

Pasacables/caja de bornes

Sistema métrico: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacto
 ½" NPT: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacto

¹⁾ DN 1400 a DN 2000 (54" a 78") no cumplen PED o CRN.

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Referencia

7 ME 6 5 8 0 -

■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■

A
 H
 J
 K
 L
 A
 B
 F
 G
 E
 J

1
 2

Datos para selección y pedidos

Información adicional

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.

Certificados

Certificado de prueba de presión conforme a EN 10204-3.1

Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2

Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1

Calibración especial

- Calibración de 5 puntos para DN 15 ... DN 200¹⁾ **D01**
- Calibración de 5 puntos para DN 250 ... DN 600¹⁾ **D02**
- Calibración de 5 puntos para DN 700 ... DN 1200¹⁾ **D03**
- Calibración de 10 puntos para DN 15 ... DN 200²⁾ **D06**
- Calibración de 10 puntos para DN 250 ... DN 600²⁾ **D07**
- Calibración de 10 puntos para DN 700 ... DN 1200²⁾ **D08**
- Calibración de par combinado para predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para DN 15 ... DN 200 **D11**
- Calibración de par combinado para predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para DN 250 ... DN 600 **D12**
- Calibración de par combinado para predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para DN 700 ... DN 1200 **D13**
- Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200²⁾ **D15**
- Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600²⁾ **D16**
- Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200²⁾ **D17**
- Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200³⁾ **D18**
- Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600³⁾ **D19**
- Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200³⁾ **D20**

Bloques de bornes

- Bloques de terminales montados en fábrica **N02**

Etiquetas personalizadas para región/cliente

- Etiqueta traducida al chino **W06**
- Etiqueta CRN (Canadá) **W27**

Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito) **Y17**

Placa de características, plástico (autoadhesivo) **Y18**

Configuración personalizada del transmisor **Y20**

Cables al sensor ya conectados (especificar referencia del cable del sensor) **Y40**

Cables de sensor cableados y estanqueidad IP68 (especificar referencia del cable de sensor) **Y41**

Versión especial (especificar en texto explícito) **Y99**

¹⁾ 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica.

²⁾ Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica.

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Instrucciones de uso del SITRANS F M MAG 5100 W

Descripción	Referencia
• Alemán	A5E03376527
• Inglés	A5E03063678

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	• FDK:085U0220



• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Los sensores y transmisores del tipo MAG 5000/6000 se suministran en embalajes separados y están previstos para el ensamblaje en los establecimientos del cliente durante la instalación.

El módulo de comunicación se encuentra premontado en el transmisor.

Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.

Enlace al selector de productos:

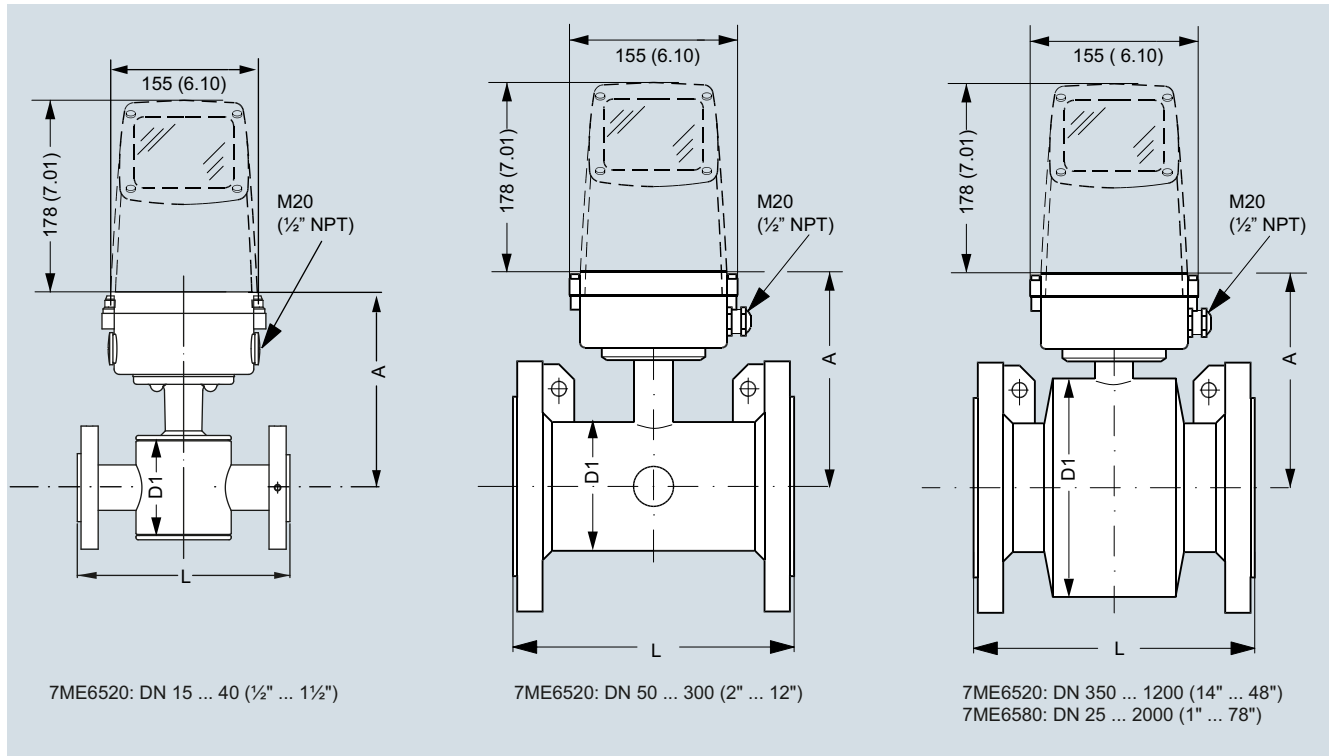
<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 5100 W

Croquis acotados



Tamaño nominal		7ME6520 Revestimiento de NBR o EPDM				7ME6580 Revestimiento de ebonita				L ¹⁾	
[mm]	[pulgadas]	A [mm]	[pulgadas]	D1 [mm]	[pulgadas]	A [mm]	[pulgadas]	D1 [mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
15	½	177	7.0	77	3.0	-	-	-	-	200	7.9
25	1	187	7.4	96	3.8	187	7.4	104	4.09	200	7.9
40	1½	202	8.0	127	5.0	197	7.8	124	4.88	200	7.9
50	2	188	7.4	76	3.0	205	8.1	139	5.47	200	7.9
65	2½	194	7.6	89	3.5	212	8.3	154	6.06	200	7.9
80	3	200	7.9	102	4.0	222	8.7	174	6.85	200	7.9
100	4	207	8.1	114	4.5	242	9.5	214	8.43	250	9.8
125	5	217	8.5	140	5.5	255	10.0	239	9.41	250	9.8
150	6	232	9.1	168	6.6	276	10.9	282	11.1	300	11.8
200	8	257	10.1	219	8.6	304	12.0	338	13.31	350	13.8
250	10	284	11.2	273	10.8	332	13.1	393	15.47	450	17.7
300	12	310	12.2	324	12.8	357	14.1	444	17.48	500	19.7
350	14	382	15.0	451	17.8	362	14.3	451	17.76	550	21.7
400	16	407	16.0	502	19.8	387	15.2	502	19.76	600	23.6
450	18	438	17.2	563	22.2	418	16.5	563	22.16	600	23.6
500	20	463	18.2	614	24.2	443	17.4	614	24.17	600	23.6
600	24	514	20.2	715	28.2	494	19.4	715	28.15	600	23.6
700	28	564	22.2	816	32.1	544	21.4	816	32.13	700	27.6
750	30	591	23.3	869	34.2	571	22.5	869	34.21	750	29.5
800	32	616	24.3	927	36.5	606	23.9	927	36.5	800	31.5
900	36	663	26.1	1032	40.6	653	25.7	1032	40.63	900	35.4
1000	40	714	28.1	1136	44.7	704	27.7	1136	44.72	1000	39.4
	42	714	28.1	1136	44.7	704	27.7	1136	44.72	1000	39.4
	44	765	30.1	1238	48.7	755	29.7	1238	48.74	1100	43.3
1200	48	820	32.3	1348	53.1	810	31.9	1348	53.07	1200	47.2
1400	54	-	-	-	-	925	36.4	1574	65.94	1400	55.1
1500	60	-	-	-	-	972	38.2	1672	65.83	1500	59.1
1600	66	-	-	-	-	1025	40.4	1774	75.39	1600	63
1800	72	-	-	-	-	1123	44.2	1974	77.72	1800	70.9
2000	78	-	-	-	-	1223	48.1	2174	85.59	2000	78.7

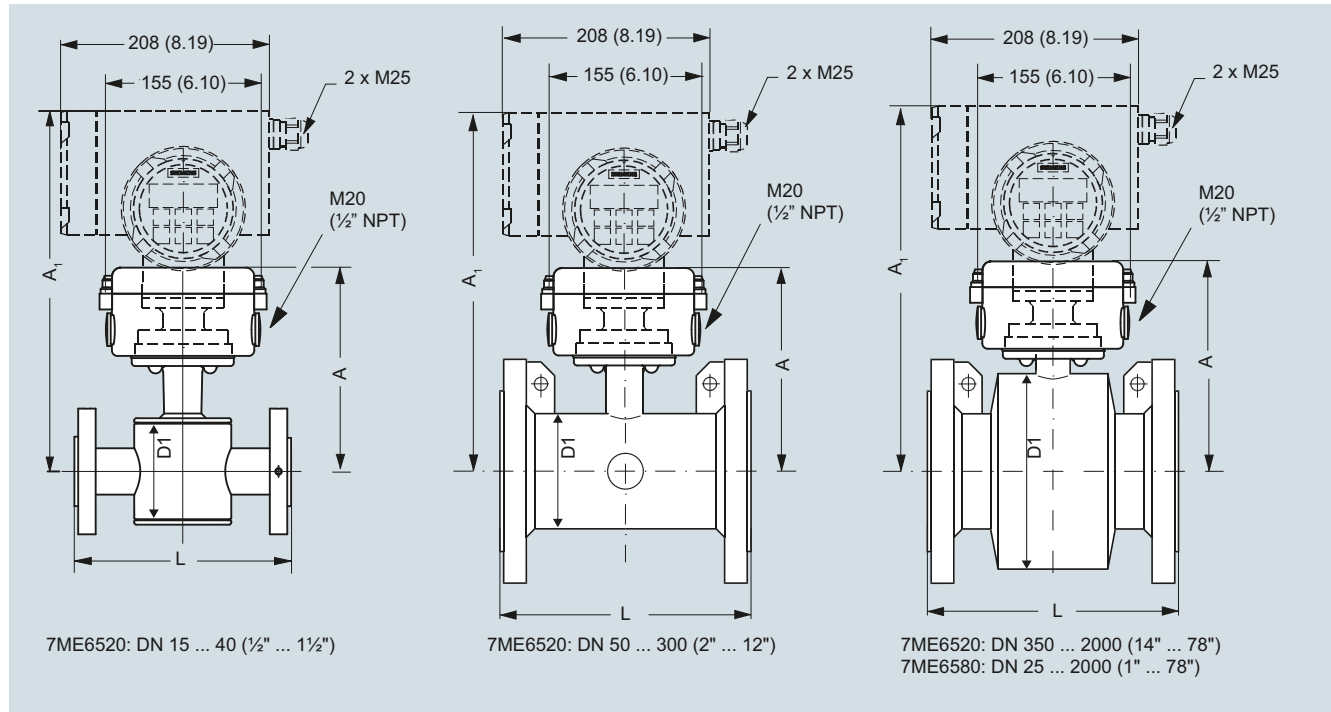
¹⁾ Tolerancias de longitud en estado montado:

DN 15 a DN 200 (½" a 8"): +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 a DN 400 (10" a 16"): +0/-5 mm (+0/-0.20"),

DN 450 a DN 600 (18" a 24"): +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 a DN 2000 (28" a 78"): +10/-10 mm (+0.39/-0.39")

- No disponible

MAG 5100 W/6000 | Compacto



7ME6520 Revestimiento de NBR o EPDM							7ME6580 Revestimiento de ebonita					L ¹⁾			
Tamaño nominal	A	A1	D1	A	A1	D1	A	A1	D1	A	A1	D1	[mm]	[pulgadas]	
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	
15	1/2	177	7.0	331	13.0	77	3.0	187	7.4	-	-	-	200	7.9	
25	1	187	7.4	341	13.4	96	3.8	187	7.4	341	13.4	104	4.09	200	7.9
40	1 1/2	202	8.0	356	14.0	127	5.0	197	7.8	351	13.8	124	4.88	200	7.9
50	2	188	7.4	342	13.5	76	3.0	205	8.1	359	14.1	139	5.47	200	7.9
65	2 1/2	194	7.6	348	13.7	89	3.5	212	8.3	366	14.4	154	6.06	200	7.9
80	3	200	7.9	354	14.0	102	4.0	222	8.7	376	14.8	174	6.85	200	7.9
100	4	207	8.1	361	14.2	114	4.5	242	9.5	396	15.6	214	8.43	250	9.8
125	5	217	8.5	371	14.6	140	5.5	255	10.0	409	16.1	239	9.41	250	9.8
150	6	232	9.1	386	15.2	168	6.6	276	10.9	430	16.9	282	11.1	300	11.8
200	8	257	10.1	411	16.2	219	8.6	304	12.0	458	18.0	338	13.31	350	13.8
250	10	284	11.2	438	17.2	273	10.8	332	13.1	486	19.1	393	15.47	450	17.7
300	12	310	12.2	464	18.3	324	12.8	357	14.1	511	20.1	444	17.48	500	19.7
350	14	382	15.0	536	21.1	451	17.8	362	14.3	516	20.3	451	17.76	550	21.7
400	16	407	16.0	561	22.1	502	19.8	387	15.2	541	21.3	502	19.76	600	23.6
450	18	438	17.2	592	23.3	563	22.2	418	16.5	572	22.5	563	22.16	600	23.6
500	20	463	18.2	617	24.3	614	24.2	443	17.4	597	23.5	614	24.17	600	23.6
600	24	514	20.2	668	26.3	715	28.2	494	19.4	648	25.5	715	28.15	600	23.6
700	28	564	22.2	718	28.3	816	32.1	544	21.4	698	27.5	816	32.13	700	27.6
750	30	591	23.3	745	29.3	869	34.2	571	22.5	725	28.5	869	34.21	750	29.5
800	32	616	24.3	770	30.3	927	36.5	606	23.9	760	29.9	927	36.5	800	31.5
900	36	663	26.1	817	32.2	1032	40.6	653	25.7	807	31.8	1032	40.63	900	35.4
1000	40	714	28.1	868	34.2	1136	44.7	704	27.7	858	33.8	1136	44.72	1000	39.4
	42	714	28.1	868	34.2	1136	44.7	704	27.7	858	33.8	1136	44.72	1000	39.4
	44	765	30.1	919	36.2	1238	48.7	755	29.7	904	35.6	1238	48.74	1100	43.3
1200	48	820	32.3	974	38.3	1348	53.1	810	31.9	964	38.0	1348	53.07	1200	47.2
1400	54	-	-	-	-	-	-	925	36.4	1079	42.5	1574	61.97	1400	55.1
1500	60	-	-	-	-	-	-	972	38.2	1126	44.3	1672	65.83	1500	59.1
1600	66	-	-	-	-	-	-	1025	40.4	1179	46.4	1774	69.84	1600	63.0
1800	72	-	-	-	-	-	-	1123	44.2	1277	50.3	1974	77.72	1800	70.9
2000	78	-	-	-	-	-	-	1223	48.1	1377	54.2	2174	85.59	2000	78.7

1) Tolerancias de longitud en estado montado:

DN 15 a DN 200 (1/2" a 8"): +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 a DN 400 (10" a 16"): +0/-5 mm (+0/-0.20")

DN 450 a DN 600 (18" a 24"): +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 a DN 2000 (28" a 78"): +10/-10 mm (+0.39/-0.39")

- No disponible

Medida de caudal

SITRANS F M

Sensor MAG 5100 W

7ME6520 Revestimiento de NBR o EPDM												7ME6580 Revestimiento de ebonita	
Tamaño nominal		PN 10		PN 16		PN 40		Clase 150/AWWA		AS		PN 16	
[mm]	[pulgadas]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]
15	½	-	-	-	-	4	9	4	9	4	9	5	11
25	1	-	-	-	-	6	12	5	11	4	9	5	11
40	1½	-	-	-	-	8	18	7	15	7	15	8	17
50	2	-	-	9	20	-	-	8	20	9	20	9	20
65	2½	-	-	10,7	24	-	-	11	24	10,7	24	11	24
80	3	-	-	11,6	26	-	-	13	28	11,6	26	12	26
100	4	-	-	15,2	33	-	-	19	41	15,2	33	16	35
125	5	-	-	20,4	45	-	-	24	52	-	-	19	42
150	6	-	-	26	57	-	-	29	64	26	57	27	60
200	8	48	106	48	106	-	-	56	124	48	106	40	88
250	10	64	141	69	152	-	-	79	174	69	152	60	132
300	12	76	167	86	189	-	-	110	243	86	189	80	176
350	14	104	229	125	274	-	-	139	307	115	254	110	242
400	16	119	263	143	314	-	-	159	351	125	277	125	275
450	18	136	299	173	381	-	-	182	400	141	311	175	385
500	20	163	359	223	491	-	-	225	495	189	418	200	440
600	24	236	519	338	744	-	-	320	704	301	664	287	633
700	28	270	595	314	692	-	-	273	602	320	704	330	728
750	30	-	-	-	-	-	-	329	725	-	-	360	794
800	32	346	763	396	873	-	-	365	804	428	944	450	992
900	36	432	951	474	1043	-	-	495	1089	619	1362	530	1168
1000	40	513	1130	600	1321	-	-	583	1282	636	1399	660	1455
	42	-	-	-	-	-	-	687	1512	-	-	-	-
	44	-	-	-	-	-	-	763	1680	-	-	1140	2513
1200	48	643	1415	885	1948	-	-	861	1896	813	1789	1180	2601
1400	54	1592	3510	-	-	-	-	-	-	-	-	1600	3528
1500	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2460	5423
1600	66	2110	4652	-	-	-	-	-	-	-	-	2525	5566
1800	72	2560	5644	-	-	-	-	-	-	-	-	2930	6460
2000	78	3640	8025	-	-	-	-	-	-	-	-	3665	8080

- No disponible

Con el transmisor MAG 5000 y MAG 6000 compacto, el peso aumenta aproximadamente 0,8 kg (1.8 lbs), mientras que con el MAG 6000 I, el peso aumenta 5,5 kg (12.1 lbs).

Sinopsis



El SITRANS F M TRANSMAG 2 con el sensor SITRANS FM 911/E es un caudalímetro electromagnético con campo alterno pulsante, cuyo campo magnético presenta una intensidad mucho mayor que la del campo magnético del caudalímetro electromagnético convencional con campo continuo pulsante.

Beneficios

- Amplio rango de tamaños: DN 15 a DN 1000 (½" a 40")
- Amplia gama de materiales de los revestimientos y electrodos para fluidos de proceso extremos
- Construcción totalmente soldada adecuada para los entornos y las aplicaciones más exigentes
- Fácil puesta en servicio gracias a la lectura automática de SmartPLUG
- Fácil manejo guiado por menú con indicador de dos líneas
- Extensas funciones de autodiagnóstico, con autosupervisión y simulación interna

Gama de aplicación

Las principales aplicaciones del transmisor TRANSMAG 2 SITRANS F M las encontrará en los siguientes sectores:

- Industria de celulosa y papel
- Industria mineral

La tecnología de campo alterno pulsante es ideal para aplicaciones difíciles como:

- Pastas de papel con concentraciones > 3%
- Lodos de minería pesados con concentraciones de sólidos de hasta el 70 %
- Lodos de minería con partículas magnéticas
- Fluidos poco conductivos $\geq 1 \mu\text{S}/\text{cm}$ ($0,1 \mu\text{S}/\text{cm}$ según el fluido)

Diseño

- Disponible para montaje separado
- Comunicación vía PROFIBUS PA (perfil 2.0) o HART
- Salida analógica y salidas digitales para impulsos, estado del aparato, límites, dirección de flujo, salida de frecuencia

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

Funciones

El TRANSMAG 2 es un transmisor que opera a base de microprocesador y que tiene un indicador alfanumérico multilingüe integrado. Los transmisores evalúan las señales moduladas por los sensores electromagnéticos correspondientes y realizan además la función de una fuente de alimentación que abastece a las bobinas de excitación con corriente constante.

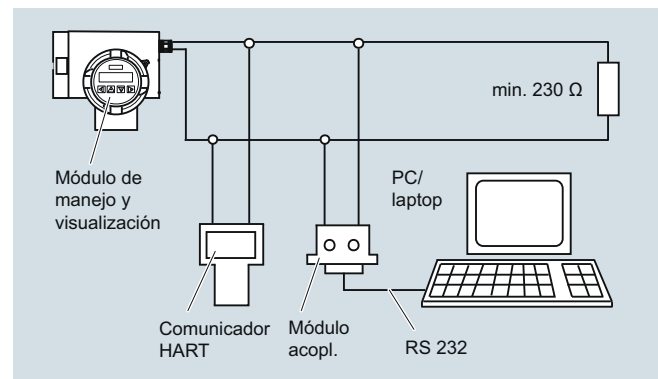
La densidad del campo magnético en el sensor se vigila además por bobinas de referencia.

Para más información sobre la conexión, el modo de servicio y la instalación, consulte las hojas de datos de los sensores.

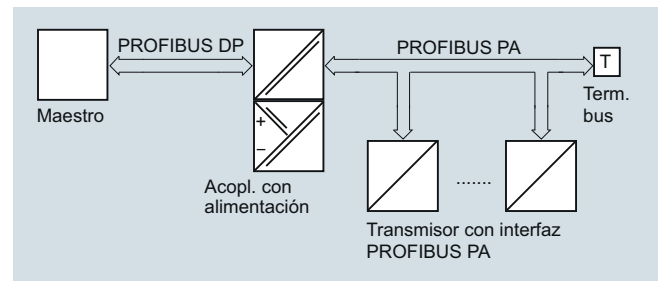
Displays y teclados

El transmisor puede manejarse usando los siguientes elementos:

- Unidad con teclado y display
- Comunicador HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación PROFIBUS PA



Comunicación HART



Comunicación PROFIBUS PA

Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor TRANSMAG2 con sensor 911/E

Datos técnicos

Transmisor TRANSMAG 2

Modo de operación y diseño

Principio de medición	Electromagnético con campo alterno pulsante
Excitación del campo magnético	Sincronización automática de la alimentación
• Alimentación de corriente alterna 50 Hz	Bipolar (16,7 Hz) Bipolar con prepulso (10 Hz) Unipolar (8,33 Hz)
• Alimentación de corriente alterna 60 Hz	Bipolar (20 Hz) Bipolar con prepulso (12 Hz) Unipolar (10 Hz)

Precisión en condiciones de referencia

Tolerancia de medición de la salida de impulsos	
• Con $v > 0,25$ m/s (0.82 ft/s)	$\pm 0,5\%$ del valor medido $\pm 1,2$ mm/s (0.05 inch/s)
• Con $v < 0,25$ m/s (0.82 ft/s)	$\pm 2,5$ mm/s (0.1 inch/s)
Tolerancia de medición de la salida analógica	Como salida de impulsos más $\pm 0,1\%$, error de conversión ± 20 μ A
Repetibilidad	0,2% del valor medido

Condiciones de referencia

• Temperatura de proceso	25 °C \pm 5 °C (77 °F \pm 9 °F)
• Temperatura ambiente	25 °C \pm 5 °C (77 °F \pm 9 °F)
• Tiempo de calentamiento	Mín. 30 min
• Condiciones de montaje	Tramo de tubo de entrada $\geq 10 \times$ DN Tramo del tubo de salida $5 \times$ DN Instalado centrado en tubo
• Fluido	Montado centradamente en el tubo

Calibración

Calibración estándar durante la fabricación; el informe de calibración se suministra con el sensor	Punto cero, 2 x 25% y 2 x 90%
--	-------------------------------

Salidas

Aislamiento eléctrico	Salidas aisladas eléctricamente entre sí y de la fuente de alimentación, se admiten como máximo 60 V hacia PE/conexión equipotencial
<u>Salida de corriente</u>	0/4 ... 20 mA (7ME5034-0.... o 7ME5034-2....)
• Señal	
- Límite superior	0/4 ... 20 mA, seleccionable
- Fallo	20 ... 22,5 mA, opcional 3,6; 20 ó 24 mA
• Carga	
- Salida	máx. 600 Ω , máx. tensión de carga 15 V DC
- Para comunicación HART	≥ 250 Ω
Comunicaciones	Por salida analógica con módulo de conexión al PC o comunicador HART
• Protocolo	HART, versión 5.1
<u>Salida digital</u>	
Señal	
• Salida	Configurable para señales activas o pasivas
- Señal activa	24 V DC, ≤ 24 mA, $R_i = 170$ Ω
- Señal pasiva	Colector abierto, máx. 30 V DC, 200 mA

Configuración de las salidas

• Impulso	
- Significación de los impulsos	≤ 5000 impulsos/s
- Duración de impulso	$\geq 0,1$ ms
• Frecuencia límite	≤ 10.000 Hz
• Valores límite	Límites de caudal y cantidad, sentido de flujo, alarma

Salida digital 2 (relé)

(sólo 7ME5034-0.a)	
Relé	Función de NC o NA
• Dimensionamiento	Máx. 5 W, máx. 50 V AC/DC, máx. 200 mA
• Configuración de las salidas	Límites de caudal y cantidad, sentido de flujo, alarma

Entrada digital (opcional para salida digital 2)

(sólo 7ME5034-2.a)	
• Función de entrada configurable como High-Active o Low-Active	Ajustar el valor medido a cero o reiniciar el totalizador
• Tensión de la señal	Máx. 30 V DC, $R_i = 3$ k Ω Alto nivel: +11 a +30 V DC Bajo nivel: -30 a +5 V DC

Para aparatos PROFIBUS

PROFIBUS PA (para aparatos PROFIBUS 7ME5034-1a.)	
• Comunicaciones	Nivel 1 y 2 según PROFIBUS PA Transferencia según DIN IEC 1158-2 Nivel 7 (nivel de protocolo) según PROFIBUS PA y DP V1 (EN 50170) Clase de dispositivo B, perfil 2.0 Máx. 4 conexiones C2 simultáneas
• Tensión de bus	9 ... 32 V DC admisible
• Consumo del bus	10 mA; limitado a ≤ 15 mA en caso de fallo de la limitación de corriente

Condiciones nominales de aplicación

Condiciones de montaje	Ver también el sensor
Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Módulo de display	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Almacenamiento	-25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)
Grado de protección	IP67/NEMA 4X
Compatibilidad electromagnética (CEM)	
• Emisión de interferencias	Según EN 61326 para el uso en zonas industriales
• Inmunidad a interferencias	Según EN 61326 para el uso en zonas industriales

Condiciones del fluido

• Temperatura de proceso	-20 ... +150 °C (-4 ... 302 °F) según el revestimiento
Conductividad mínima del fluido	
• Para sensores SITRANS F M 911/E	≥ 1 μ S/cm, a petición 0,1 μ S/cm según el fluido

Diseño	
Peso del transmisor	4,4 kg (9.7 lb)
Versión separada	El transmisor debe conectarse al sensor por medio de un cable apantallado.
Máxima longitud del cable	100 m (328 ft)
Carcasas	Fundición de aluminio, pintado
Displays y teclado	
Indicación general	Display LCD, con iluminación de fondo, dos líneas con 16 dígitos cada una
Multi-display para	Caudal, totalizador, velocidad de caudal
Teclado	4 teclas para introducir parámetros
Alimentación	
correspondiente a la placa nominal	
• Alimentación de AC	100 ... 250 V AC ± 15 %, 47 ... 63 Hz
• Consumo de potencia	Aprox. 120 ... 630 VA, según el sensor
Fusible de línea	100 ... 230 V AC: T1,6A
Fusible de corriente magnética	F5A/250 V

Cables de sensor entre el sensor y el transmisor

Debe proporcionarse un apantallamiento adecuado, así como un enrutado fijo de los cables de señal (cable de electrodo y de bobina).

Los cables de señal deben tenderse de tal modo que estén libres de vibraciones, así como protegidos frente a fuertes campos magnéticos y de propagación. En caso de duda, los cables del sensor deben tenderse en un conducto de acero con puesta a tierra. La longitud del cable entre el sensor y el transmisor no debe ser superior a 100 m (328 ft).

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisor electromagnético SITRANS F M TRANSMAG 2 para campo alterno, versión separada, 110 ... 230 V AC ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ME5034-AA1-AA0
Salida/comunicación 4 ... 20 mA con protocolo HART Conexión PROFIBUS PA 4 ... 20 mA con protocolo HART, entrada digital	0 1 2
Pantalla y teclado de operador Sin Con	0 1
Pasacables M20 x 1.5 ½" NPT	1 2

Datos para selección y pedidos	Clave
<i>Información adicional</i>	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Soporte de montaje especial para instalación en pared o tubería	A02
Número del punto de medición (especificar en texto explícito, máx. 8 caracteres) Y15:	Y15
Identificación del punto de medición (especificar en texto explícito, máx. 16 caracteres): Y16:	Y16
Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito)	Y17
Versión especial (especificar en texto explícito)	Y99

Instrucciones de servicio para SITRANS F M TRANSMAG 2

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E00102775
• Alemán	A5E00192774


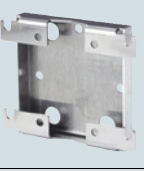

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Medida de caudal

SITRANS F M







Transmisor TRANSMAG2 con sensor 911/E

Accesorios

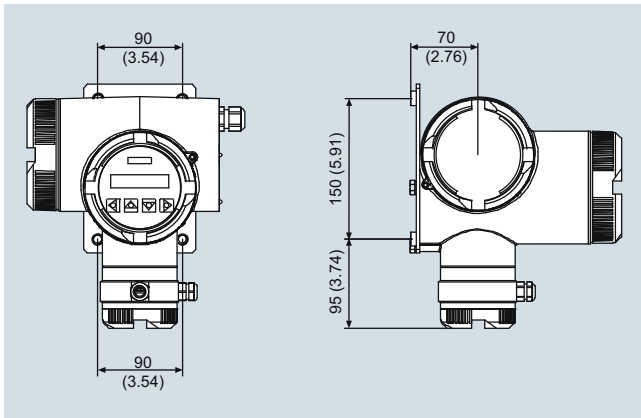
Descripción	Referencia	
Soporte de montaje estándar en pared, acero inoxidable AISI 316L/1.4404	7ME5933-0AC04	
Soporte especial de montaje en pared/tubería, BI 2,5 DIN 59382 X6Cr17	7ME5933-0AC05	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	◆ FDK:085U0220	

- ◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

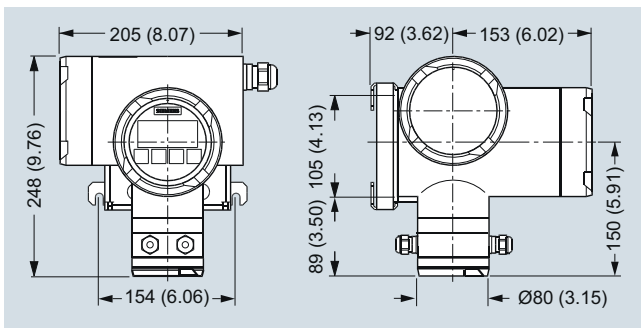
Repuestos

Descripción	Referencia	
Unidad de display	7ME5933-0AC00	
Tapa de pantalla (Ex) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm).	7ME5933-0AC01	
Tapa ciega para el compartimento de conexión de cables del sensor (solo versión separada) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm), con junta tórica incluida.	7ME5933-0AC02	
Tapa ciega (alimentación de red, entrada/salidas) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm).	7ME5933-0AC03	
Abrazadera de seguridad para cubierta electrónica con placa de vidrio (7ME5933-0AC01)	7ME5933-0AC06	
Juego de pasacables M20 para la conexión de potencia y salida, plástico PA gris, 2 uds. <ul style="list-style-type: none"> • cables Ø 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) 	A5E02246350	
Juego de pasacables 1/2" NPT para la conexión de potencia y salida, plástico PA gris, 2 uds. <ul style="list-style-type: none"> • cables Ø 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) 	A5E02246396	
Juego de pasacables M16 x 1,5 para conexión del sensor, latón cromado, 2 uds. y 2 uds. ciegas <ul style="list-style-type: none"> • cables Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") • -20 ... +105 °C (-4 ... +221 °F) 	A5E02246369	

Croquis acotados

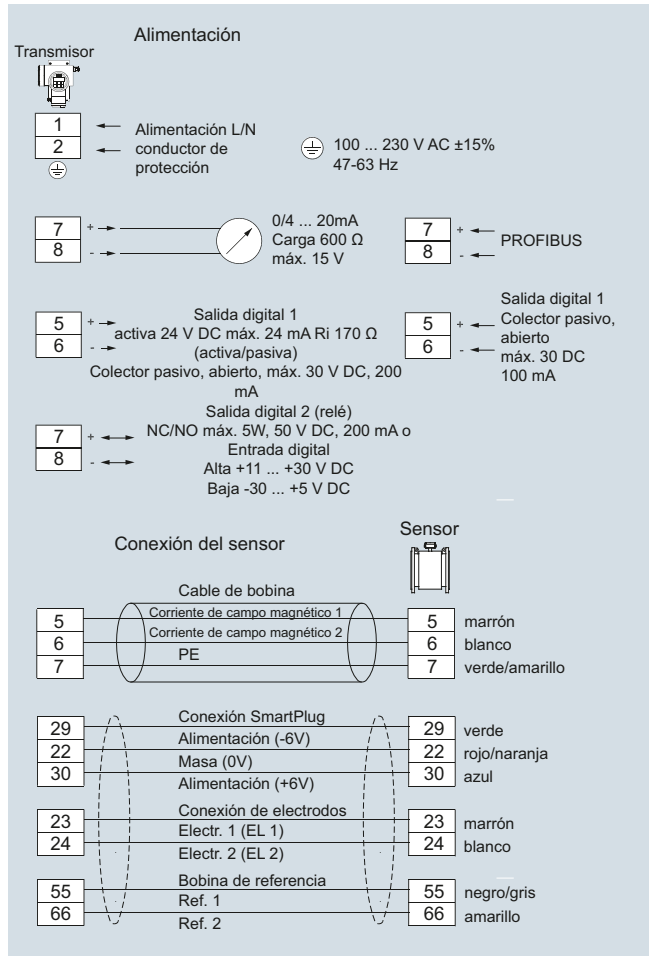


Transmisor SITRANS F M TRANSMAG 2 con soporte de montaje en pared, dimensiones en mm (pulgadas)



Transmisor SITRANS F M TRANSMAG 2 con soporte de montaje en pared y de tubería, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



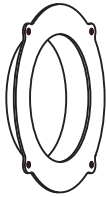
Transmisores SITRANS F M TRANSMAG 2, diagrama de conexiones


Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor TRANSMAG2 con sensor 911/E

Sensor 911/E	
Conexión al proceso	
Diámetros nominales	DN 15 ... 1000 (½" ... 40")
Conexión del tubo de medición	EN 1092-1, ANSI B16.5, AWWA C-207 y JIS 10K
Condiciones nominales de aplicación	
<u>Condiciones de montaje</u>	
Ver información del sistema	
• Revestimiento de caucho blando	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
• Revestimiento de goma dura	0 ... 90 °C (32 ... 194 °F) Opcional: 100 °C (212 °F)
• Con revestimiento de PTFE	• -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) a 25 bar (363 psi) • -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) a 40 bar (580 psi)
• Revestimiento de Linatex (goma)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F) deben usarse bridas AISI 316L/1.4404)
• Revestimiento de Novolak	130 °C (266 °F) a 40 bar (580 psi)
Grado de protección	IP67/NEMA 4X Opcionalmente IP68/NEMA 6
<u>Condiciones del fluido</u>	
Velocidad máxima de flujo	12 m/s (39.4 ft/s)
Fondo de escala de la velocidad de flujo	0,15 ... 12 m/s (0.49 ... 39.4 ft/s)
Diseño	
Peso	Ver los croquis acotados
Material de bridas y carcasa	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión Categoría de corrosividad C3 según ISO 12944-2 o Bridas en AISI 316L/1.4404 y carcasa de acero al carbono ASTM A105, con revestimiento resistente a la corrosión Categoría de corrosividad C3 según ISO 12944-2
Material del tubo de medición	Acero inoxidable AISI 304 o superior
Material del electrodo	• AISI 316Ti/1.4571 • PTFE: Hastelloy C276/2.4819 • Platino • Titanio • Tantalio
Material de los electrodos de tierra	Definido por la clave

Anillo de protección		
	Función	Para proteger los bordes de los revestimientos frente a la abrasión (por ejemplo, gravilla, arena, etc.) Se usa principalmente con revestimientos de neopreno y para revestimientos de PTFE a altas temperaturas de 100 °C a 150 °C (212 °F a 302 °F).
	Contacto con el fluido	Sí, usar siempre la resistencia de comprobación para el fluido medido.
	Material	Acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571, opcionalmente Hastelloy C276/2.4819
	Espesor del material	La longitud global del sensor aumenta en • 6 mm para DN 15 a DN 150 (0,24" para ½" a 6") o • 10 mm para DN 200 a DN 600 (0,4" para 8" a 24")
	Estándar	Opcional para todos los revestimientos. Deben pedirse por separado.
	Referencia	7ME5942-...

Anillo de puesta a tierra		
	Función	Referencia eléctrica y puesta a tierra del fluido. Se necesita si las tuberías no son electroconductoras o si están revestidas (tuberías de plástico, tuberías de hormigón, etc.). Todos los anillos de puesta a tierra deben conectarse al tornillo de puesta a tierra presente en el sensor.
	Contacto con el fluido	Sí, usar siempre la resistencia de comprobación para el fluido medido.
	Material	Acero inoxidable, mat. n.º. 1.4571/316Ti, o Hastelloy C4/2.4610
	Espesor del material	La longitud global del sensor aumenta en 2 mm (0,08") por cada anillo de puesta a tierra.
	Estándar	Opcional para todos los revestimientos. Se necesita entre el líquido y el sensor para enlace equipotencial entre tuberías no conductoras o tuberías revestidas.
	Referencia	7ME5943-...

Importante:

Los anillos deben pedirse junto con el sensor. Las juntas no están incluidas. En el caso de tener que realizar un reemplazo, incluya el código MLFB del sensor en el pedido.

Notas sobre la directiva de equipos a presión

Los dispositivos están diseñados para líquidos del grupo de peligro "Gases del grupo de fluido 1". Las categorías difieren según la versión y se listan en la tabla siguiente.

La temperatura mínima se define en -10 °C (14 °F) para los materiales de brida C22.8 (1.0460).

La temperatura mínima se define en -20 °C (-4 °F) para el material de brida 1.4404/316L. Para obtener más información sobre requisitos y normas DEP, consulte la página 10/15.

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)

Diámetro nominal		Presión nominal		Fluidos permitidos	Categoría
DN	(pulgadas)	PN	(MWP psi)		
15 ... 25	(½" ... 1")	40	580	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	Artículo 3.3
200 ... 300	(8" ... 12")	10	(145)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	II
65 ... 250	(2½" ... 10")	16	(232)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	II
40 ... 100	(1½" ... 4")	40	(580)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	II
350 ... 1000	(14" ... 40")	10	(145)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	III
300 ... 1000	(12" ... 40")	16	(232)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	III
200 ... 600	(8" ... 24")	25	(363)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	III
125 ... 600	(5" ... 24")	40	(580)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	III

Medida de caudal



SITRANS F M

Transmisor TRANSMAG2 con sensor 911/E

Datos para selección y pedidos	Referencia
Sensor de caudal SITRANS F M 911/E	7ME5610 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro nominal	
DN 15 (1/2")	1 V
DN 25 (1")	2 D
DN 40 (1 1/2")	2 R
DN 50 (2")	2 Y
DN 65 (2 1/2")	3 F
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
DN 125 (5")	4 B
DN 150 (6")	4 H
DN 200 (8")	4 P
DN 250 (10")	4 V
DN 300 (12")	5 D
DN 350 (14")	5 K
DN 400 (16")	5 R
DN 450 (18")	5 Y
DN 500 (20")	6 F
DN 600 (24")	6 P
DN 700 (28")	6 Y
DN 800 (32")	7 H
DN 900 (36")	7 M
DN 1000 (40")	7 R
Norma de bridas y presión nominal	
EN 1092-1, PN 10 (DN 200 ... 1000 (8" ... 40"))	B
EN 1092-1, PN 16 (DN 65 ... 1000 (2 1/2" ... 40"))	C
EN 1092-1, PN 25 (DN 200 ... 1000 (8" ... 40"))	E
EN 1092-1, PN 40 (DN 15 ... 1000 (1/2" ... 40"))	F
ANSI B16.5, clase 150 (1/2" ... 24") ¹⁾	J
ANSI B16.5, clase 300 (1/2" ... 24") ²⁾	K
AWWA C-207 clase D (28" ... 40")	L
JIS 10 K (1/2" ... 24")	R
Material de bridas	
Bridas de acero medio 1.0460/1.0570	1
Bridas de acero inoxidable AISI 316L/1.4404	3
Material revestimiento	
Neopreno (DN 25 a DN 1000)	1
PTFE (DN 15 a DN 600)	3
Goma dura (DN 15 a DN 1000)	4
Linatex (DN 40 a DN 1000)	5
Novolak (material de sellado FFKM) (DN 50 a DN 1000)	6
Material del electrodo	
AISI 316Ti/1.4571	1
Hastelloy C276/2.4819	2
Platino	3
Titanio	4
Tantalio	5
Pasacables/caja de bornes	
Sistema métrico: caja de bornes de poliamida	1
1/2" NPT: caja de bornes de poliamida	2
Métricos: caja de bornes de acero inoxidable	3
1/2" NPT: caja de bornes de acero inoxidable	4

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Información adicional		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.		
Dos electrodos de puesta a tierra de acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571		A02
Dos electrodos de puesta a tierra elaborados con Hastelloy C276/2.4819		A04
Dos electrodos de puesta a tierra elaborados de platino		A05
Dos electrodos de puesta a tierra elaborados con titanio		A06
Dos electrodos de puesta a tierra elaborados con tantalio		A07
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2		C14
Certificado de materiales según EN 10204-3.1		C16
Alimentación 110 V/60 Hz		P01
Ajuste del rango de caudales: Especificar valor superior del rango de caudales		Y01
Ajuste de salida de impulsos: Especificar el valor del impulso (1 impulso/unidad)		Y02
Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito)		Y17
Versión especial (especificar en texto explícito)		Y99
1) 20 °C (68 °F), máx. 19,6 bar (285 psi) para bridas de acero y máx. 15,9 bar (231 psi) para bridas de acero inoxidable		
2) 20 °C (68 °F), máx. 51,1 bar (741 psi) para bridas de acero y máx. 41,4 bar (600 psi) para bridas de acero inoxidable		

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS F M TRANSMAG 2 y sensor 911/E	7ME5930 -	
Cable de conexión	5 A00 - 0AA0	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Juego de cables para sensor 911/E con campo alterno, cable de corriente magnética 3 x 1,0 mm ² (3 x 0,0016 pulgadas ²), cable de electrodos/referencia 7 x 0,5 mm ² (7 x 0,0008 pulgadas ²) con pantalla de PVC		
• Longitud: 5 m (16.4 ft)	B	
• Longitud: 10 m (32.8 ft)	C	
• Longitud: 20 m (65.6 ft)	D	
• Longitud: 30 m (98.4 ft)	E	
• Otra longitud (especificar en texto plano): máx. 100 m (328 ft)	Z	J 1 Y

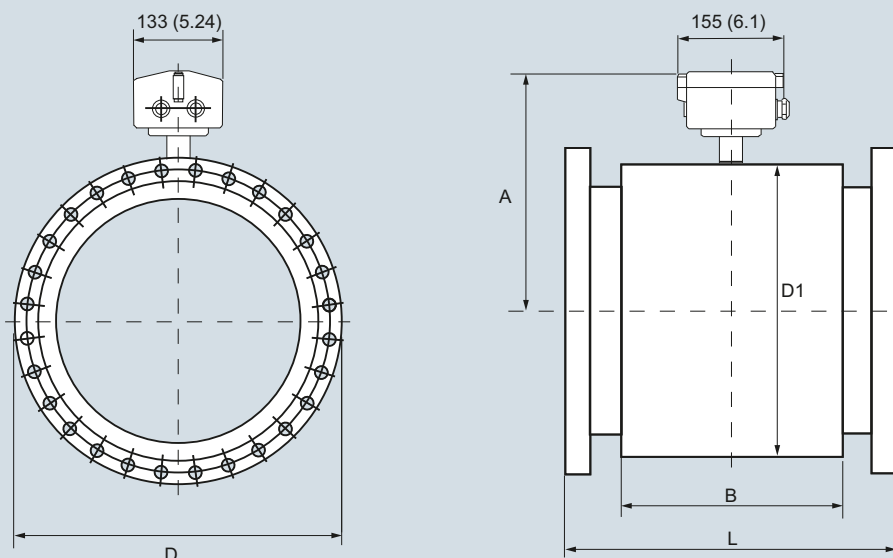
Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro electromagnético SITRANS F M		
Anillo de protección para sensor de caudal 911E (por pares)	7ME5942-	
Anillo de puesta a tierra para sensor de caudal 911E (por unidad)	7ME5943-	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diámetro nominal		
DN 15 (½")		1 V
DN 25 (1")		2 D
DN 40 (1½")		2 R
DN 50 (2")		2 Y
DN 65 (2½")		3 F
DN 80 (3")		3 M
DN 100 (4")		3 T
DN 125 (5")		4 B
DN 150 (6")		4 H
DN 200 (8")		4 P
DN 250 (10")		4 V
DN 300 (12")		5 D
DN 350 (14")		5 K
DN 400 (16")		5 R
DN 450 (18")		5 Y
DN 500 (20")		6 F
DN 600 (24")		6 P
DN 700 (28")		6 Y
DN 800 (32")		7 H
DN 900 (36")		7 M
DN 1000 (40")		7 R
Diseño de las bridas		
EN 1092-1, PN10		B
EN 1092-1, PN16		C
EN 1092-1, PN25		E
EN 1092-1, PN40		F
AISI B16.5, clase 150		J
AISI B16.5, clase 300		K
AWWA C-207, clase D		L
JIS B2220, 10K		R
Material		
Acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571		1
Hastelloy C4/2.4610		2
Revestimiento		
Goma blanda		1
PTFE		3
Goma dura		4
Linatex		5
Novolak		6

Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor TRANSMAG2 con sensor 911/E

Croquis acotados



Sensor 911/E SITRANS F M, versión compacta, dimensiones en mm (pulgadas)

Longitud de inmersión 911/E [en mm y pulgadas]

Diámetro nominal	DN 15 ½"	DN 25 1"	DN 40 1½"	DN 50 2"	DN 65 2½"	DN 80 3"	DN 100 4"	DN 125 5"	DN 150 6"	DN 200 8"	DN 250 10"	
Longitud incorporada L ¹⁾												
Versión en goma dura	270 (10.63)		280 (11.02)		330 (12.99)		340 (13.39)		370 (14.57)		410 (16.14)	470 (18.50)
Versión en Linatex/neopreno	270 (10.63)		280 (11.02)		330 (12.99)		340 (13.39)		370 (14.57)		410 (16.14)	470 (18.50)
Revestimiento PTFE sin anillos de protección	270 (10.63)		280 (11.02)		330 (12.99)		340 (13.39)		370 (14.57)		410 (16.14)	470 (18.50)
Versión Novolak	-		275 (10.83)		325 (12.79)		335 (13.19)	333 (13.11)	362 (14.25)		401 (15.79)	460 (18.11)

Dimensiones de la carcasa del sensor											
Anchura de la carcasa B	170 (6.69)									240 (9.45)	
Altura A	206 (8.11)		222 (8.74)	229 (9.02)	262 (10.32)		274 (10.79)	286 (11.26)	299 (11.78)	334 (13.15)	358 (14.10)
Diámetro de la carcasa D ₁	135 (5.35)		167 (6.58)	182 (7.17)	247 (9.73)		272 (10.71)	296 (11.65)	322 (12.68)	392 (15.43)	440 (17.32)
Peso de la versión PN 16 en kg (versión MWP 232 psi en lb) aprox.	8,0 (17.64)	8,5 (18.74)	11,5 (25.35)	25,0 (55.12)	26 (57.32)	27 (59.53)	28 (61.73)	34 (74.95)	38 (83.78)	68 (149.9)	81 (178.6)

Diámetro nominal	DN 300 12"	DN 350 14"	DN 400 16"	DN 450 18"	DN 500 20"	DN 600 24"	DN 700 28"	DN 750 30"	DN 800 32"	DN 900 36"	DN 1000 40"
Longitud incorporada L ¹⁾											
Versión en goma dura	500 (19.68)		550 (21.65)		600 (23.62)		650 (25.59)		780 (30.71)	910 (35.83)	
Versión en Linatex/neopreno	500 (19.68)		550 (21.65)		600 (23.62)		660 (25.98)		650 (25.59)	780 (30.71)	
Revestimiento PTFE sin anillos de protección	500 (19.68)		550 (21.65)		600 (23.62)		660 (25.98)		650 (25.59)	780 (30.71)	
Versión Novolak	489 (19.25)		538 (21.18)		592 (23.31)		638 (25.12)		772 (30.39)	903 (35.55)	

Dimensiones de la carcasa del sensor											
Anchura de la carcasa B	240 (9.45)		225 (8.86)	250 (9.84)	270 (10.63)	300 (11.81)	360 (14.17)		420 (16.54)		500 (19.69)
Altura A	383 (15.08)		375 (14.76)	400 (15.75)	433 (17.05)	453 (17.84)	505 (19.88)	558 (21.97)	590 (23.23)	608 (23.94)	658 (25.91)
Diámetro de la carcasa D ₁	490 (19.29)		474 (18.66)	524 (20.63)	591 (23.26)	629 (24.76)	734 (28.90)	839 (33.03)	904 (35.59)	939 (36.97)	1039 (40.91)
Peso de la versión PN 16 en kg (versión MWP 232 psi en lb) aprox.	95 (209.4)		118 (260.2)	161 (354.9)	185 (407.9)	233 (513.7)	401 (884.1)	420 (925.9)	450 (992.1)	500 (1102.3)	560 (1234.6)

¹⁾ Tolerancia de longitud de instalación: L + 0,0/-4,0 mm (0,00/-0,157 pulgadas).
Con anillos para > DN 25 +6,0 mm, > DN 200 +10,0 mm (> 1" +0,236 pulgadas, > 8" +0,394 pulgadas)

Sinopsis



El MAG 8000 es un contador de gran potencia con medición inteligente y visualización. Gracias a su instalación especialmente sencilla ofrece ventajas únicas respecto a costes operativos y servicio.

Beneficios

Montaje sencillo

- Solución en montaje compacto o separado con cable preinstalado en fábrica y ajuste del fabricante específico para el cliente
- Carcasa IP68/NEMA 6P. El sensor se puede enterrar.
- Alimentación de corriente flexible: batería interna o externa o alimentación por la red soportada por batería
- Medición de alta precisión
- Incertidumbre máx. hasta 0,2 %
- Homologación de prototipo según OIML R 49
- PTB K7.2
- Homologación FM Fire Service
- Medición bidireccional

Larga vida útil y gastos de inversión mínimos

- Verificación según la directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre instrumentos de medición (MID), anexo MI-001
- Ningunas piezas móviles, menos desgaste
- De 6 a 10 años de funcionamiento sin mantenimiento en aplicación típica de cálculo de ingresos
- Construcción robusta, ajustada a la aplicación

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Un sinfín de informaciones en el sitio
- Registrador de datos
- Función de estadística y diagnóstico
- Módulos de comunicación adicionales

Gama de aplicación

Las siguientes versiones MAG 8000 están disponibles como contadores de agua independientes:

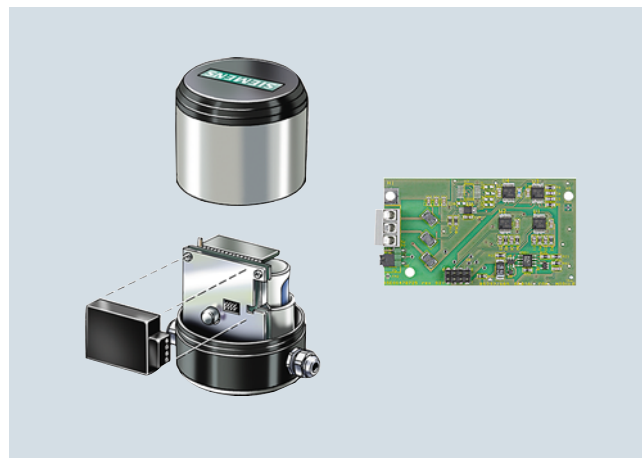
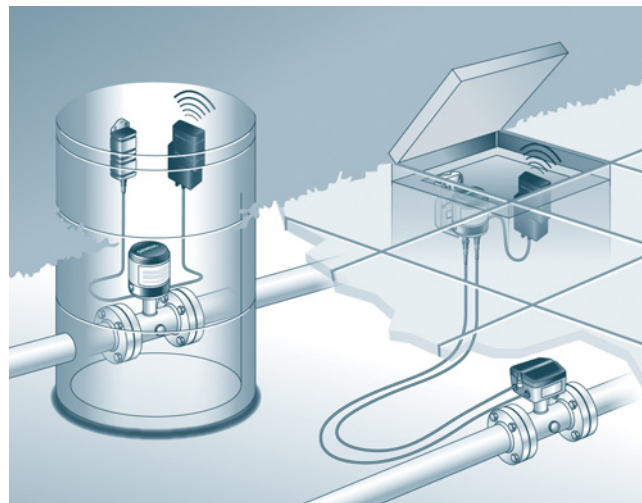
- MAG 8000 (7ME6810) para redes de captación y distribución
- MAG 8000 CT (7ME6820) para mediciones de ingresos y globales
- MAG 8000 (7ME6880) para riego

Diseño

El MAG 8000 está diseñado para minimizar el consumo energético.

El programa de productos incluye:

- Versiones estándar y especiales
- Tamaños del sensor de DN 25 a 1200 (1" a 48")
- Montaje compacto y separado en carcasa IP68/NEMA 6P con cable preinstalado en fábrica
- Software de configuración por ordenador Flow Tool y SIMATIC PDM

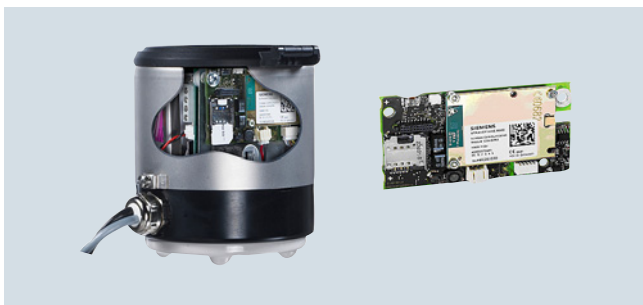


Módulo Modbus/encóder

Medida de caudal

SITRANS F M

Contador de agua operado por batería MAG 8000



Módulo de comunicaciones GSM/GPRS



Conexión PC-IrDA

Módulo de comunicaciones inalámbricas MAG 8000 GSM/GPRS

El módulo de comunicaciones inalámbricas MAG 8000 GSM/GPRS proporciona la última tecnología celular a través de un módulo cuatribanda (850/900/1800/1900 MHz).

El módulo GSM/GPRS registra datos desde la memoria del MAG 8000 y desde las dos entradas analógicas (una 4-20 mA no alimentada por el módulo y una ratiométrica de 5 V alimentada por el módulo), los almacena en la memoria interna y los transmite a un sistema o a un PC vía correo electrónico o SMS.

Una función de sincronización adicional garantiza el tiempo de recogida inicial de los datos independientemente de la tasa de muestreo utilizada (tiempo de recogida mínimo: 1 por minuto).

El paquete de información recuperado mediante un archivo csv comprende:

- Referencia de tiempo
- Caudal
- Tot 1
- Tot 2
- Tot 3
- Analógica 1 (mA)
- Analógica 2 (V)
- Vida útil de la batería
- Lista de alarmas (en formato decimal)

La tecnología GPRS permite enviar una mayor cantidad de datos mediante correo electrónico. Los datos se aseguran utilizando una configuración de servidor POP 3, sin necesidad de cifrados que requieran software adicional. El módulo se configura mediante órdenes SMS que le permiten definir los usuarios, cuentas de correo electrónico, ajustes de transmisión, etc.

El módulo GSM/GPRS es una solución integrada compacta que puede instalarse en MAG 8000 con versión de SW 3.02 o superiores existentes.

La vida útil de la batería dependerá de la intensidad de la señal y, especialmente, del número de transmisiones. Por lo tanto, se recomienda un ajuste óptimo de transmisión diaria (ver la página 3/120). El módulo también dispone del mismo algoritmo de gestión de energía que ofrece un cálculo muy bueno de la vida útil restante de la batería.

El servidor OPC diseñado específicamente para el módulo MAG 8000 GSM/GPRS se ofrece de forma gratuita. Con este paquete de valor añadido, se ofrece la oportunidad de recopilar datos de medición y procesarlos/analizarlos adicionalmente para fines de automatización e integración del sistema.

Funciones

El MAG 8000 es un contador de agua basado en un microprocesador con pantalla gráfica y teclado para un manejo óptimo y para la obtención de informaciones "in situ". El transmisor controla el campo magnético en el sensor, evalúa su señal de flujo y calcula el volumen del caudal. Se trata de una solución que forma parte de un sistema coherente, con salida de impulsos integrada o interfaces de transferencia de datos para transmitir las informaciones solicitadas. Sus inteligentes funciones de información y diagnóstico hacen de este contador un valioso componente en el abastecimiento de agua y en la facturación.



El MAG 8000 puede pedirse como versión básica o como versión avanzada.

Características/ Versión	MAG 8000 Basic/ MAG 8000 Irrigation	MAG 8000 Advanced
Frecuencia de excitación en funcionamiento con batería (seleccionada manualmente) ¹⁾	1/15 ó 1/30 ó 1/60 Hz	De 6,25 a 1/60 Hz en función del tamaño del sensor
Salida MAG 8000	2 FW/RV/AI/CA (tasa de impulso máx. 50 Hz)	2 FW/RV/AI/CA (tasa de impulso máx. 100 Hz)
Comunicaciones	Suplemento	Suplemento
Registrador de datos	Sí	Sí
Comprobación del aislamiento	No	Sí
Detección de fugas	No	Sí
Aplicación como contador	No	Sí
Estadísticas	No	Sí
Función de tarifa	No	Sí
Día fijado (liquidación)	No	Sí

¹⁾ Ajustes de la frecuencia de excitación con fuente de alimentación, consulte los datos técnicos de cada versión

Una parte de las informaciones se puede ver directamente y es posible acceder a todas las informaciones por medio del software PDM, a través de la interfaz IrDA de transferencia de datos. Los datos y parámetros se memorizan en un módulo EEPROM. Los datos se pueden leer, pero para modificar los datos y parámetros se necesita una contraseña de software o una llave de hardware que se enchufa en la tarjeta.

La herramienta SIMATIC PDM le ofrece la posibilidad de comprobar y verificar el caudalímetro in situ, así como de crear un "certificado de cualificación" impreso con todos los datos específicos que definen el estado de calidad de la medición.

Además se puede imprimir un "Certificado de calidad" con todos los datos de estado relevantes sobre el sensor.

La parte 1 contiene ajustes generales, datos del sensor y de la batería, valores contados y ajustes de salida de impulsos.

La parte 2 contiene datos detallados de funciones electrónicas y del sensor, así como una lista de parámetros principales de la evaluación de funcionalidad del contador de agua MAG 8000.



SIMATIC PDM

Para obtener más información sobre la herramienta SIMATIC PDM, consulte el capítulo "Comunicación y Software" (página 8/5).

Medida de caudal

SITRANS F M

Contador de agua operado por batería MAG 8000

Datos técnicos

Transmisor	
Montaje	Compacto (integral) Separado con cable montado en fábrica de 5, 10, 20 ó 30 m (16.4, 32.8, 65.6 ó 98.4 ft)
Carcasa	Parte superior de la carcasa en acero inoxidable (AISI 316) y parte inferior revestida en latón Soporte de montaje separado en pared de acero inoxidable (AISI 304).
Entradas de cable	2 x M20: el volumen de suministro estándar incluye un pasacables para un cable de 6 a 8 mm (0,02 a 0,026 ft)
Display	Display con 8 dígitos para la información principal Símbolos de índice, menú y estado para información dedicada.
Resolución	La información totalizada se puede visualizar con 1, 2 ó 3 decimales o con el ajuste automático (predeterminado)
Unidad de flujo	
Europa	Volumen en m ³ y caudal en m ³ /h
US	Volumen en galones y caudal en GPM
Australia	Volumen en MI y caudal en MI/d
Unidades de display opcionales	Volumen: m ³ x 100, l x 100, G x 100, G x 1000, MG, CF x 100, CF x 1000, AF, Al, kl, BBL42 Caudal: m ³ /min, m ³ /d, l/s, l/min, GPS, GPH, GPD, MGD, CFS, CFM, CFH, BBL42/s, BBL42/min, BBL42/h, BBL42/d
Salida digital	
	2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado Carga máxima ± 35 V DC, 50 mA, protegida frente a cortocircuitos
Función de salida A	Programable como volumen de impulso: adelante, atrás, adelante/neto, atrás/neto
Función de salida B	Programable como volumen de impulso (como la salida A) o como alarma
Salida	Tasa de impulso máxima de 50 Hz (sólo versión básica) y 100 Hz (sólo versión avanzada), anchura del impulso de 5, 10, 50, 100, 500 ms
Comunicaciones	
Módulos adicionales	IrDA: Interfaz de comunicación por infrarrojos integrada con protocolo Modbus RTU como estándar <ul style="list-style-type: none"> • Puerto serie RS 232 con Modbus RTU (Rx/Tx/GND), punto a punto con cable de 15 m como máximo • Puerto serie RS 485 con Modbus RTU (+/-GND), conexión multipunto con hasta 32 aparatos con máx. 1000 m de cable • Módulo interfaz de encóder (para Itron 200WP) "Sensus protocol" • Módulo GSM/GPRS con o sin cable de entrada analógica

Alimentación	
	Detección automática de la fuente de alimentación con símbolo de presentación de la alimentación de funcionamiento.
Conjunto interno de baterías	1 D-Cell 3,6 V/16,5 Ah 2 D-Cell 3,6 V/33 Ah
Conjunto externo de baterías	4 D-Cell 3,6 V/66 Ah
Suministro eléctrico principal	
	<ul style="list-style-type: none"> • 12 ... 24 V AC/DC (10 ... 32 V) 2 VA • 115 ... 230 V AC (85 ... 264 V) 2 VA Los dos sistemas de alimentación pueden actualizarse para funcionar por batería mediante un paquete de baterías interno D-Cell (3,6 V 16,5 Ah) o un paquete de baterías externo.
Cable de conexión	3 m (9,8 ft) para conexión externa a la fuente de alimentación (sin conexión de cable)

Contador de agua operado por batería MAG 8000

Características	
Identificación de la aplicación	Número de tag hasta 15 caracteres
Hora y fecha	Reloj de tiempo real integrado en el dispositivo (sincronización con servidor NTP si el módulo GSM/GPRS está conectado)
Totalizador	
MAG 8000	3 totalizadores: configurables para flujo neto hacia delante, atrás y bidireccional 1 totalizador (siguiendo el ajuste del totalizador 1) reiniciable a través de tecla del display
Medición	
Corte por bajo caudal	
• 7ME6810	Corte a 15 mm/s
• 7ME6820	Corte a 15 mm/s
• 7ME6880	1 % de Q _{máx} (ajustable)
Detección de tubo vacío	Con símbolos en display
Registrador de datos	Registro de 26 informaciones: seleccionable como registro diario, semanal o mensual
Alarma	La alarma activa se muestra en el display.
Protección de datos	Todos los datos están guardados en una memoria EEPROM. Cada 10 min. se realiza una copia de seguridad de los totalizadores 1 y 2; cada hora una copia de las estadísticas y cada 4 horas una copia de la medición de temperatura. Protección con contraseña de todos los parámetros y protección mediante hardware de los parámetros de calibración y de los parámetros sobre ingresos obtenidos.
Gestión de la alimentación por batería	Información óptima sobre la capacidad restante de la batería. La capacidad calculada incluye todos los elementos consumidores; la capacidad disponible en la batería se ajusta según los cambios en la temperatura ambiente. Número de encendidos Fecha y hora registradas para la primera y la última alarma de alimentación.
Diagnóstico	
La comprobación automática ininterrumpida incluye:	La corriente de la bobina para excitar el campo magnético Circuito de entrada de la señal Cálculo, tratamiento y grabación de datos
Estadística y registro de alarmas para análisis de los fallos	Impedancia de los electrodos para comprobar el contacto real con el medio Simulación de flujo para comprobar la cadena de impulsos y señales de comunicación y de ese modo obtener una correcta desmultiplicación Número de mediciones (excitaciones) del sensor Temperatura del transmisor (cálculo de la capacidad de la batería) Alarma de impedancia baja por cambio de medio Alarma de flujo por rebasamiento del límite de alto flujo predefinido Modo de verificación para una comprobación rápida de la capacidad de medición
Prueba de aislamiento (sólo versión avanzada)	Prueba de inmunidad de la señal contra las interferencias y las deficiencias de instalación. El usuario puede seleccionar el intervalo de prueba; la medición se interrumpe durante el periodo de prueba de 4 min.
Detección de fugas (sólo en la versión avanzada)	Control, en un plazo de 24 horas, del flujo o el volumen más bajos durante el espacio de tiempo seleccionado. Durante un periodo seleccionable por el usuario, se detectan fugas en donde el valor observado sobrepasa el nivel de fuga establecido. Los valores mínimo y máximo se guardan con la fecha de registro. El último valor guardado se visualiza en el display.
Utilización del contador (sólo en la versión avanzada)	6 registros de control del tiempo total que el contador ha funcionado en diferentes intervalos de flujo. El usuario puede seleccionar a discreción los intervalos registrados como % de Q _n (Q3).
Tarifa (sólo en la versión avanzada)	6 registros de tarifa contabilizan el volumen proporcionado dentro de los rangos de tarifa seleccionados, basándose en la hora del día, los caudales o una combinación de ambos factores. La tarifa también se puede utilizar para el perfil de consumo: el consumo está relacionado con diferentes intervalos horarios o diferentes caudales. Los valores tarifarios se visualizan en el display.
Fecha de liquidación (sólo en la versión avanzada)	En una fecha previamente establecida, se guarda el valor de índice correspondiente al totalizador 1. Los valores antiguos se guardan para mostrar los dos últimos valores de índice totalizados por el totalizador 1. Los valores de ajuste se visualizan en el display.
Estadística (sólo en la versión avanzada)	Mín. caudal con registro de hora y fecha Máx. caudal con registro de hora y fecha Mín. consumo diario con registro de fecha Máx. consumo diario con registro de fecha Consumo total y diario de los últimos 7 días Consumo mensual real Último consumo mensual
Configuración mediante PC del software PDM	<ul style="list-style-type: none"> • Configuración del contador: modo online y offline • Ajuste de parámetros propios • Documentación de la parametrización • Impresión y exportación de datos y parámetros • PDM 8.2 Service Pack 1

Medida de caudal

SITRANS F M

Contador de agua operado por batería MAG 8000

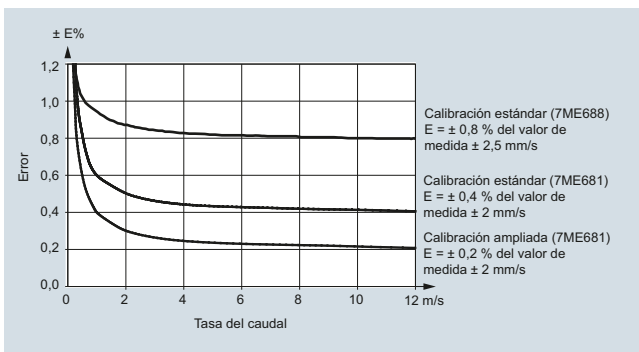
Incertidumbre del contador de agua MAG 8000

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST).

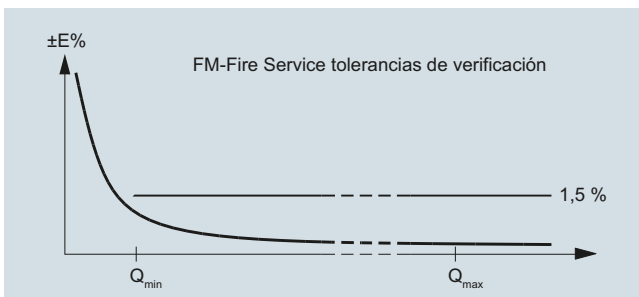
Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025 para caudales de entre 0,0001 m³/h y 10 000 m³/h. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

La calibración seleccionada determina la exactitud del contador. Una calibración estándar da lugar a una incertidumbre máxima del ± 0,4%, y una calibración ampliada, del ± 0,2% (para MAG 8000 Irrigation ± 0,8%). Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y con los datos de calibración que vienen almacenados en la unidad de memoria.



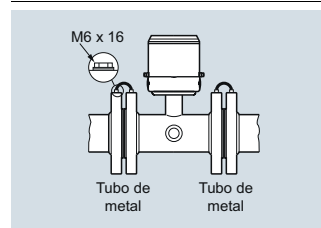
MAG 8000 (7ME6810) para aplicaciones de PCI

El MAG 8000 (7ME6810) cuenta con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios según la norma de caudalímetros para PCI, número de clase 1044. La homologación es aplicable a los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Clase 150. El producto homologado FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.



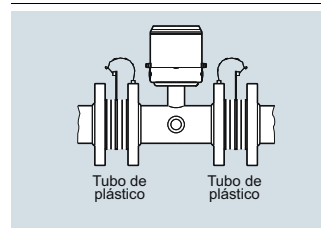
Puesta a tierra

El cuerpo del sensor se debe conectar a tierra mediante trenzas de conexión a tierra y/o anillos de conexión a tierra para proteger la señal de flujo de las perturbaciones eléctricas parásitas. De este modo, las perturbaciones pasan por el cuerpo del sensor, quedando el área de medición dentro del cuerpo del sensor exenta de perturbaciones. El MAG 8000 Irrigation monta de fábrica anillos de puesta a tierra en ambos lados.



Tubos de metal

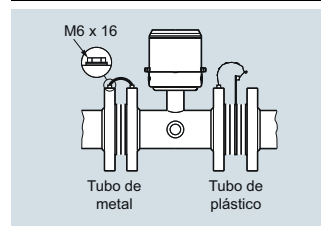
En los tubos de metal, conecte las trenzas a ambas bridas.



Tubos de plástico

En los tubos de plástico y en los que tienen un revestimiento de metal, es preciso usar los anillos de puesta a tierra opcionales a ambos extremos.

Los anillos de puesta a tierra deben solicitarse por separado; consulte el apartado dedicado al juego de anillos de puesta a tierra.



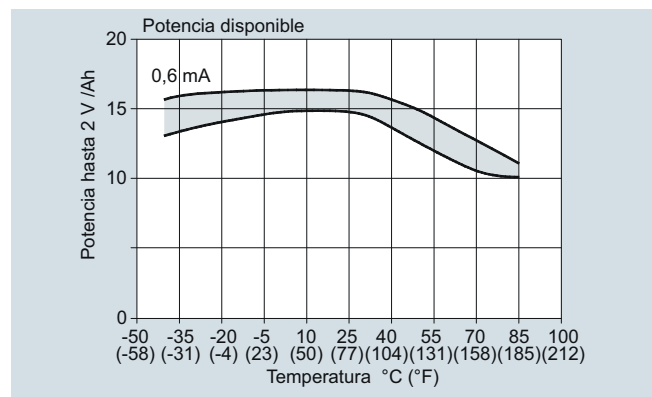
Tuberías que combinan metal y plástico

Una combinación de metal y plástico requiere trenzas para el tubo de metal y anillos de puesta a tierra para el tubo de plástico.

Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento de la batería

El tiempo de funcionamiento de la batería depende del paquete de baterías conectado, así como de las condiciones de funcionamiento del contador.

MAG 8000 calcula la capacidad de restante cada 4 horas e incluye todos los elementos consumidores. El cálculo compensa la influencia de la temperatura en la capacidad de la batería (dibujo).



En la figura puede observarse el efecto de otras temperaturas. Una variación de temperatura de 15 °C a 55 °C (59 °F a 131 °F) reduce la capacidad en un 17% (en la tabla: de 15 Ah a 12,5 Ah).

En la tabla puede verse un escenario de ingresos típico del funcionamiento esperado de la batería.

La medición para calcular la capacidad restante de la vida útil de la batería sólo se completa si el sistema no tiene fallos fatales activos o si está activo el tubo vacío. La especificación máxima de la batería es de 10 años de funcionamiento.

Situación: aplicación comercial

Salida A	Tasa de impulsos máxima 10 Hz
Salida B	Alarma o llamada
Diálogo con el contador	1 hora cada mes
Suplemento	Ninguno
Perfil de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • 5% a 0 °C (32 °F) • 80% a 15 °C (59 °F) • 15% a 50 °C (122 °F)

Vida útil de la batería (sujeta a los supuestos mencionados arriba)

MAG 8000 para aplicaciones de redes de captación y distribución (7ME6810) y MAG 8000 CT para medición de ingresos y generales (7ME6820)								
Frecuencia de excitación (24 horas de funcionamiento)		1/60 Hz	1/30 Hz	1/15 Hz	1/5 Hz	1,5625 Hz	3,125 Hz	6,25 Hz
2 baterías tipo D de 33 Ah Paquete interno de baterías	DN 25 ... 200 (1" ... 8")	9 años	9 años	7 años	43 meses	8 meses	3 meses	2 meses
	DN 250 ... 600 (10" ... 24")	9 años	6 años	4 años	22 meses	3 meses	1 mes	n.d.
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	7 años	4 años	2 años	12 meses	1 mes	n.d.	n.d.
4 baterías tipo D de 66 Ah Paquete externo de baterías	DN 25 ... 200 (1" ... 8")	15 años	15 años	14 años	86 meses	16 meses	7 meses	4 meses
	DN 250 ... 600 (10" ... 24")	15 años	13 años	8 años	44 meses	7 meses	3 meses	n.d.
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	14 años	9 años	5 años	24 meses	3 meses	n.d.	n.d.

MAG 8000 para aplicaciones de riego (7ME6880)

Frecuencia de excitación (24 horas de funcionamiento)		1/60 Hz	1/30 Hz	1/15 Hz	1/5 Hz	1,5625 Hz	3,125 Hz
1 batería tipo D Paquete interno de baterías	DN 25 ... 600 (1" ... 24")	52 meses	3 años	25 meses	12 meses	2 meses	1 mes
	DN 700 ... 1 200 (28" ... 48")	3 años	2 años	1 año	6 meses	1 mes	n.d.
2 baterías tipo D de 33 Ah Paquete interno de baterías	DN 50 ... 600 (2" ... 24")	8 años	6 años	4 años	22 meses	3 meses	2 meses
	DN 700 ... 1 200 (28" ... 48")	6 años	4 años	2 años	12 meses	1 mes	n.d.
4 baterías tipo D de 66 Ah Paquete externo de baterías	DN 50 ... 600 (2" ... 24")	10 años	10 años	8 años	44 meses	7 meses	4 meses
	DN 700 ... 1 200 (28" ... 48")	10 años	8 años	5 años	24 meses	3 meses	n.d.

Supuesto para duración de batería MAG 8000 GSM/GPRS

Una transmisión diaria y los ajustes de fábrica del MAG 8000

Paquete interno de baterías de 33 Ah formado por 2 baterías tipo D	3 años
Paquete externo de baterías de 66 Ah formado por 4 baterías tipo D	7 años

El paquete externo de baterías puede utilizarse como respaldo de batería para la alimentación de red (si se necesita que un pasacables tenga dos entradas de cable, solicite pasacables con dos entradas; consulte los accesorios en la página 3/138).

Los módulos de comunicación adicionales en serie RS 232/RS 485 están diseñados para módulos alimentados por la red eléctrica, pues el tiempo de funcionamiento por batería será reducido. A 1 hora de comunicación por mes (todos los datos del mes recogidos 2 veces al día) y si el módulo está conectado, el tiempo de funcionamiento se reduce a:

- RS 232:
 - frecuencia de excitación baja: 10 % del tiempo de funcionamiento calculado
 - frecuencia de excitación alta: 80 % del tiempo de funcionamiento calculado
- RS 485:
 - low excitation frequency: 50 % of calculated operation time
 - high excitation frequency: 90 % of calculated operation time

Medida de caudal

SITRANS F M

MAG 8000 para aplicaciones de redes de toma y distribución (7ME6810)

Sinopsis



Beneficios

Montaje sencillo

- Solución en montaje compacto o separado con cable preinstalado en fábrica
- Carcasa IP68/NEMA 6P. El sensor se puede enterrar.
- Alimentación de corriente flexible: batería interna o externa o alimentación por la red soportada por batería

Estabilidad a largo plazo/Bajo coste total de propiedad

- La ausencia de piezas móviles en una construcción robusta se traduce en menos desgaste.
- Las versiones básica y avanzada del transmisor con diferentes módulos de comunicación adicionales opcionales satisfacen diversos requisitos de los clientes y ofrecen una elevada rentabilidad.
- Incertidumbre máx. hasta 0,2%
- Medición bidireccional con un destacable rendimiento con caudales bajos
- Hasta diez años de servicio sin mantenimiento en las aplicaciones típicas

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Un sinnúmero de informaciones en el sitio
- Función de estadística y diagnóstico
- El módulo opcional GSM/GPRS de alto rendimiento constituye una solución eficiente para la medición y supervisión remotas a través de comunicaciones inalámbricas.

Datos técnicos

Contador	
Precisión	Calibración estándar: ± 0,4% ± 2 mm/s Calibración ampliada DN 50 ... DN 300 (2" ... 12"): ± 0,2 % del caudal ± 2 mm/s
Supresión de caudales lentos	0,05 %
Conductividad del fluido	Agua limpia > 20 µs/cm
Temperatura	
Ambiente	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Fluidos	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Clasificación de la carcasa	
Sensor separado	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O cont.
Versión compacta	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 3 mH ₂ O for seis meses
Certificados y homologaciones	
Calibración	
• Calibración estándar	2 x 25 % y 2 x 90 %
• Etalonnage spécial	Calibración de 5 puntos : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de 10 puntos : ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, 5 puntos o 10 puntos Disponibile cuando se pide junto con el contador ¹⁾
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	
Homologaciones para agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar NSF/ANSI 61²⁾ (agua fría), Estados Unidos • WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido • Listado ACS Francia • DVGW W270 Alemania • Belgaqua (B) • MCERTS (GB)
Homologaciones para PCI	Caudalímetro FM Fire Service (número de clase 1044) ³⁾
Conformidad	<ul style="list-style-type: none"> • Directiva de equipos a presión: 2014/68/UE⁴⁾ Consulte las curvas de presión/temperatura en la sección MAG 3100 de la página 3/70 <ul style="list-style-type: none"> • CEM: IEC/EN 61326
Versión del sensor	DN 25 ... 1200 (1" ... 48")
Material del sensor	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento de epoxi de dos componentes resistente a la corrosión (150 µm/300 µm) Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944
Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación	
Versión básica	
• Alimentación por batería	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 1/15 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1/60 Hz
• Alimentación por red	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1,5625 Hz

MAG 8000 para aplicaciones de redes de toma y distribución (7ME6810)

Versión avanzada	
• Alimentación por batería	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 1/15 Hz (ajustable hasta 6,25 Hz; vida útil de la batería reducida) DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz (ajustable hasta 3,125 Hz; vida útil de la batería reducida) DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1/60 Hz (ajustable hasta 1,5625 Hz; vida útil de la batería reducida)
• Alimentación por red	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1,5625 Hz
Bridas	
EN 1092-1 (DIN 2501)	DN 25 y DN 40 (1" y 1½"): PN 40 (580 psi) DN 50 ... 150 (2" ... 6"): PN 16 (232 psi) DN 200 ... 1200 (8" ... 48"): PN 10 o PN 16 (145 psi o 232 psi)
ANSI 16.5 clase 150	1" ... 24": 20 bar (290 psi)
AWWA C-207	28" ... 48": PN 10 (145 psi)
AS 4087	DN 50 ... 1200 (2" ... 48"): PN 16 (232 psi)
Revestimiento	EPDM
Electrodo y electrodos de conexión a tierra	Hastelloy C276/2.4819
Trenzas de tierra	Las trenzas de conexión a tierra se montan en fábrica a cada lado del sensor.

- 1) Debe pedirse con el contador. No es posible pedir el certificado más adelante.
- 2) Incluido el Anexo G.
- 3) No para sensores con revestimiento de 300 µm.
- 4) Para obtener más información sobre requisitos y normas DEP, consulte la página 10/15

Medida de caudal

SITRANS F M

MAG 8000 para aplicaciones de redes de toma y distribución (7ME6810)

Datos para selección y pedidos	Referencia
Contador de agua SITRANS F M MAG 8000	7 ME 6 8 1 0 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 25 (1")	2 D
DN 40 (1½")	2 R
DN 50 (2")	2 Y
DN 65 (2½")	3 F
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
DN 125 (5")	4 B
DN 150 (6")	4 H
DN 200 (8")	4 P
DN 250 (10")	4 V
DN 300 (12")	5 D
DN 350 (14")	5 K
DN 400 (16")	5 R
DN 450 (18")	5 Y
DN 500 (20")	6 F
DN 600 (24")	6 P
DN 700 (28") ¹⁾	6 Y
DN 750 (30") ¹⁾	7 D
DN 800 (32") ¹⁾	7 H
DN 900 (36") ¹⁾	7 M
DN 1000 (40") ¹⁾	7 R
DN 1050 (42") ¹⁾	7 U
DN 1100 (44") ¹⁾	7 V
DN 1200 (48") ¹⁾	8 B
Norma de bridas y presión nominal	
EN 1092-1	
PN 10 (DN 200 ... 1200 (8" ... 48"))	B
PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	C
PN 16, no conforme a la Directiva de equipos a presión (DN 700 ... 1200 (28" ... 48"))	D
PN 40 (DN 25 ... 40 (1" ... 1½"))	F
ANSI B16.5	
Clase 150	J
AWWA C-207	
Clase D (28" ... 48")	L
AS4087	
PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	N
Versión del sensor	
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy , revêtement 150 µm	3
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy , revêtement 300 µm	4
Calibración	
Estándar ± 0,4 % de caudal ± 2 mm/s	1
Ampliada ± 0,2 % del caudal ± 2 mm/s DN 50 ... 300 (2" ... 12")	2
Versión regional	
Europa (m³, m³/h, 50 Hz)	1
EE.UU. (gallones, GPM, 60 Hz)	2
Australia (MI, MI/d, 50 Hz)	3
Tipo de transmisor e instalación	
Versión básica integrada en el sensor	A
Versión básica, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P	
• 5 m (16.4 ft)	B
• 10 m (32.8 ft)	C
• 20 m (65.6 ft)	D
• 30 m (98.4 ft)	E
Versión avanzada integrada en el sensor	K

Datos para selección y pedidos	Referencia
Contador de agua SITRANS F M MAG 8000	7 ME 6 8 1 0 -
Versión avanzada, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P	
• 5 m (16.4 ft)	L
• 10 m (32.8 ft)	M
• 20 m (65.6 ft)	N
• 30 m (98.4 ft)	P
Interfaz de comunicación	
No hay ningún módulo de comunicación "complementario" instalado	A
Serie RS 485 con Modbus RTU (terminado como aparato final)	B
Serie RS 232 con Modbus RTU	C
Interfaz del encóder para radio Itron 200WP con protocolo "Sensus"	D
Módulo de comunicaciones GSM/GPRS con antena remota; cable de 5 m (16.4 ft)	S
Módulo de comunicaciones GSM/GPRS con entradas analógicas y antena remota; cable de 5 m (16.4 ft)	T
Alimentación	
Batería interna (no incluida)	0
Conjunto de baterías internas instalado ²⁾	1
Cable de alimentación (1,5 m [4.9 ft]) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida)	2
Fuente de alimentación de 12/24 V AC/DC con respaldo de batería y 3 m (9,8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida)	3
Fuente de alimentación de 115 ... 230 V AC con respaldo de batería y 3 m (9,8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida)	4

¹⁾ El diámetro DN 700 (28") a DN 1200 (48") sólo está disponible con transmisor de instalación *separada*.

²⁾ Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Instrucciones de servicio para SITRANS F M MAG 8000

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03071515
• Alemán	A5E00740986

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Instrucciones de servicio del módulo de comunicaciones MAG 8000 GSM/GPRS

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03644134

MAG 8000 para aplicaciones de redes de toma y distribución (7ME6810)

Datos para s	Clave	Datos para s	Clave
Información adicional		Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.		Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificado		G x 1000	L49
Certificado de material conforme a EN 10240-3.1	C12¹⁾	CF x 1000	L50
Calibración especial		Al	L51
• Calibración de 5 puntos para DN 15 ... DN 200 ²⁾	D01	kl	L52
• Calibración de 5 puntos para DN 250 ... DN 600 ²⁾	D02	BBL42	L54
• Calibración de 5 puntos para DN 700 ... DN 1200 ²⁾	D03	Configuración de impulsos	
• Calibración de 10 puntos para DN 15 ... DN 200 ³⁾	D06	(predeterminado: impulso A = ida e impulso B = alarma, duración del impulso = 50 ms)	
• Calibración de 10 puntos para DN 250 ... DN 600 ³⁾	D07	Función A = RV, caudal de retorno	L62
• Calibración de 10 puntos para DN 700 ... DN 1200 ³⁾	D08	Función A = FWnet, caudal neto de ida	L63
• Calibración de par combinado para predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para		Función A = RVnet, caudal neto de retorno	L64
- DN 15 ... DN 200	D11	Función A = off	L65
- DN 250 ... DN 600	D12	Volumen por impulso A = x 0.0001 ⁴⁾	L70
- DN 700 ... DN 1200	D13	Volumen por impulso A = x 0.001 ⁴⁾	L71
• Calibración de 5 puntos de par combinado para		Volumen por impulso A = x 0.01 ⁴⁾	L72
- DN 15 ... DN 200 ²⁾	D15	Volumen por impulso A = x 0, 1 ⁴⁾	L73
- DN 250 ... DN 600 ²⁾	D16	Volumen por impulso A = x 1 ⁴⁾	L74
- DN 700 ... DN 1200 ²⁾	D17	Función B = FW, caudal de ida	L80
• Calibración de 10 puntos de par combinado para		Función B = RV, caudal de retorno	L81
- DN 15 ... DN 200 ³⁾	D18	Función B = FWnet, caudal neto de ida	L82
- DN 250 ... DN 600 ³⁾	D19	Función B = RVnet, caudal neto de retorno	L83
- DN 700 ... DN 1200 ³⁾	D20	Función B = alarma	L84
Unidad de flujo		Función B = activación	L85
l/s	L00	Volumen por impulso B = x 0.0001 ⁴⁾	L90
MGD	L01	Volumen por impulso B = x 0.001 ⁴⁾	L91
CFS	L02	Volumen por impulso B = x 0.01 ⁴⁾	L92
l / min	L03	Volumen por impulso B = x 0, 1 ⁴⁾	L93
m ³ /min	L04	Volumen por impulso B = x 1 ⁴⁾	L94
GPM	L05	Configuración del registrador de datos (predeterminado: registro mensual)	
CFM	L06	Intervalo del registrador de datos = diario	M31
l/h	L07	Intervalo del registrador de datos = semanal	M32
m ³ /h	L08	Cables montados de fábrica	
GPH	L09	5 m (16.4 ft) de cable de impulsos A+B	M81
CFH	L10	5 m (16.4 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M82
GPS	L11	20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	M84
MI / d	L12	20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M85
m ³ /d	L13	Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9,84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	M87
GPD	L14	Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	M89
BBL42/s	L15	Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 25 ft	M90
BBL42/min	L16	Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 5 ft	M91
BBL42/h	L17	Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS42	M92
BBL42/d	L18	Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS-Flow	M97
Contador		Homologación para PCI FM	
cálculo de volumen (predeterminado: contador 1 = ida y contador 2 = retorno)		(con bridas ANSI B16.5 clase 150)	
Contador 1 = RV, caudal de retorno	L20	DN 50, DN 80 y DN 100 (2", 3" y 4")	P20
Contador 1 = NET, caudal neto	L22	DN 150 y DN 200 (6" y 8")	P21
Contador 2 = FW, caudal de ida	L30	DN 250 y DN 300 (10" y 12")	P22
Contador 2 = NET, caudal neto	L31	Etiquetas personalizadas para región/cliente	
Unidad de volumen		Etiqueta KCC (Corea del Sur)	W28
m ³	L40	Etiqueta DIN 43863 ¹⁾	H21
MI	L41	Etiqueta DIN 43863 con marca SWM ¹⁾	H22
G	L42		
AF	L43		
l x 100	L44		
m ³ x 100	L45		
G x 100	L46		
CF x 100	L47		
MG	L48		

1) En preparación.

2) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica3) Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

4) Duración del impulso = 10 ms.

Medida de caudal

SITRANS F M

MAG 8000 CT para cálculo de ingresos y mediciones globales (7ME6820)

Sinopsis



Beneficios

Homologaciones

- MI-001, OIML R 49/OIML R 49 MAA
- PTB K7.2
- FM Fire Service

Montaje sencillo

- Solución en montaje compacto o separado con cable preinstalado en fábrica y ajuste del fabricante específico para el cliente
- Carcasa IP68/NEMA 6P. El sensor se puede enterrar.
- Alimentación de corriente flexible: batería interna o externa o alimentación por la red soportada por batería

Estabilidad a largo plazo/Bajo coste total de propiedad

- La ausencia de piezas móviles en una construcción robusta se traduce en menos desgaste.
- Las versiones básica y avanzada del transmisor con diferentes módulos de comunicación adicionales opcionales satisfacen diversos requisitos de los clientes y ofrecen una elevada rentabilidad.
- Medición bidireccional con un destacable rendimiento con caudales bajos
- Hasta diez años de servicio sin mantenimiento en las aplicaciones típicas
- Caída insignificante de la presión

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Un sinfín de informaciones en el sitio
- Función de estadística y diagnóstico
- Puede conectarse a los sistemas AMR comunes

Datos técnicos

Contador	
Precisión	OIML R 49/OIML R 49 MAA para DN 50 ... DN 300 (2" ... 12"), clases I y II con una relación caudal máx./mín. hasta Q3/Q1 = 400 con Q2/Q1 = 1,6 Verificación MI-001 para DN 50 ... DN 600 (2" ... 24"), clase II con una relación caudal máx./mín. Q3/Q1 = 250, Q3/Q1 = 200 o Q3/Q1 = 160 con Q2/Q1 = 1,6 FM Fire Service para DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") ±1,5% (Qmín a Qmáx)
Supresión de caudales lentos	0,25 %
Conductividad del fluido	Agua limpia > 20 µs/cm
Temperatura	
Ambiente	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) MI-001: -25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F)
Fluidos	0,1 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
Clasificación de la carcasa	
Sensor separado	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O cont.
Versión compacta	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 3 mH ₂ O for seis meses
Certificados y homologaciones	
Calibración (estándar)	2 x 25% y 2 x 90%
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	Disponibles cuando se pide junto con el contador ¹⁾
Homologaciones para agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar NSF/ANSI 61²⁾ (agua fría), Estados Unidos • WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido • Listado ACS Francia • DVGW W270 Alemania • Belgaqua (B) • MCERTS (GB)
Homologaciones para PCI	FM Fire Service (1044) ³⁾
Homologación para transacciones con verificación	<ul style="list-style-type: none"> • Homologación OIML R 49 y OIML R 49 MAA (DN 50 ... DN 300 (2" ... 12")) • Homologación MI-001 (DN 50 ... DN 600 (2" ... 24")) (Número: DK-0200-MI-001-011) • PTB K7.2
Conformidad	<ul style="list-style-type: none"> • CEN EN 14154, ISO 4064 • Directiva de equipos a presión: 2014/68/UE⁴⁾ • CEM: IEC/EN 61326
Versión del sensor	DN 50 ... 600 (2" ... 24")
Principio de medición	Inducción electromagnética
Material del sensor	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento de epoxi de dos componentes resistente a la corrosión (150 µm/300 µm) Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944
Frecuencia de excitación	
Versión básica	
• Alimentación por batería	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 1/15 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz
• Alimentación por red	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz

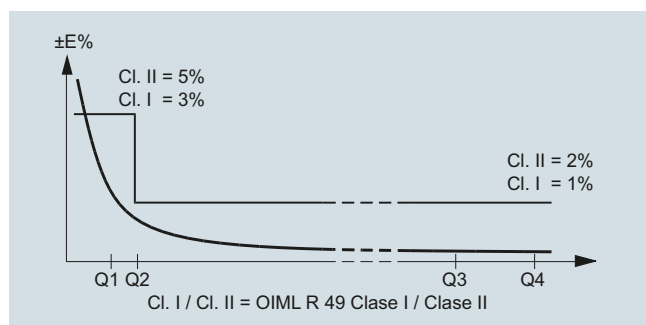
MAG 8000 CT para cálculo de ingresos y mediciones globales (7ME6820)

Versión avanzada:		AWWA C-207	28" ... 48": PN 10 (145 psi)
• Alimentación por batería	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 1/15 Hz (ajustable hasta 6,25 Hz; vida útil de la batería reducida)	AS 4087	DN 50 ... 300 (2" ... 12"): PN 16 (232 psi) hasta DN 600 (24") en preparación
• Alimentación por red	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz	Revestimiento	EPDM
Bridas		Electrodo y electrodos de conexión a tierra	Hastelloy C276/2.4819
EN 1092-1 (DIN 2501)	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): PN 16 (232 psi)	Trenzadas de tierra	Las trenzadas de conexión a tierra se montan en fábrica a cada lado del sensor.
ANSI 16.5 clase 150	DN 200 ... 300 (8" ... 12"): PN 10 o PN 16 (145 psi o 232 psi) hasta DN 600 (24") en preparación		
	2" ... 12": 20 bar (290 psi) hasta DN 600 (24") en preparación		

- 1) Debe pedirse con el contador. No es posible pedir el certificado más adelante.
- 2) Incluido el Anexo G
- 3) No para sensores con revestimiento de 300 µm.
- 4) Para obtener más información sobre requisitos y normas DEP, consulte la página 10/15.

Homologación de tipo de contador de agua MAG 8000 CT (programa de ingresos obtenidos)

La serie MAG 8000 CT está homologada y verificada según las normas internacionales para contadores de agua OIML R 49. La serie para transacciones con verificación (transferencia de custodia) está homologada como clase I y clase II, para la gama de sensores de DN 50 a DN 300, con diferentes Q3 y Q3/Q1. Q2/Q1 = 1,6 y cumple la especificación OIML R 49.


Especificación de la homologación OIML R 49/2006-DK2-10.01 revisión 1 para Clase I (1%)¹⁾

Tamaño	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	125	-	-	-	-	-
Q1 [m³/h]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,60	2,50	4,00	6,40	12,8	-	-	-	-	-
Q2 [m³/h]	0,40	0,64	1,00	1,60	2,60	4,00	6,40	10,24	20,48	-	-	-	-	-
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	-	-	-	-	-
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000	-	-	-	-	-

Especificación de la homologación OIML R 49/2006-DK2-10.01 revisión 1 para Clase II (2%)¹⁾

Tamaño	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	400	400	400	400	400	400	400	400	200	-	-	-	-	-
Q1 [m³/h]	0,16	0,25	0,40	0,63	1,00	1,60	2,50	4,00	10,40	-	-	-	-	-
Q2 [m³/h]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,60	2,50	4,00	6,40	16,0	-	-	-	-	-
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	-	-	-	-	-
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000	-	-	-	-	-

¹⁾ El producto se entregará conforme a las especificaciones solicitadas, lo que puede desviarse de las especificaciones del marco de homologación descrito en las tablas siguientes.

Medida de caudal

SITRANS F M

MAG 8000 CT para cálculo de ingresos y mediciones globales (7ME6820)

MAG 8000 CT (programa de ingresos obtenidos) MI-001

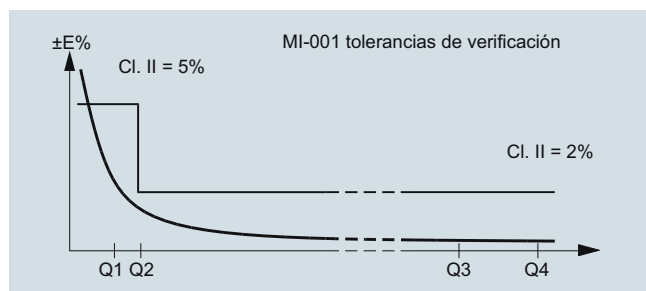
La serie MAG 8000 CT está homologada según las normas internacionales para contadores de agua OIML R 49. Desde el primero de noviembre de 2006 se encuentra en vigor la directiva de contadores de agua MI-001, lo que significa que todos los contadores de agua pueden venderse fuera de las fronteras de la UE si los contadores de agua incluyen la etiqueta MI-001.

La serie MAG 8000 CT MI-001 está homologada y verificada como Clase II según la Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y Consejo de 26 de febrero de 2014, relativa a los instrumentos de medición, Anexo MI-001 para los tamaños de DN 50 a DN 400.

La certificación MID se obtiene como homologación según los módulos B + D de acuerdo con la directiva mencionada anteriormente.

Módulo B: Homologación de prototipo según OIML R 49

Módulo D: Homologación de aseguramiento de la calidad en la producción



Productos verificados y etiquetados a un Q3 y Q4/Q3 = 1,25 y Q2/Q1 = 1,6; rangos de medición en la tabla siguiente:

7ME6820-xxxx1	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	1250	1250	2000	3125
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630	630	1000	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0,96	1,60	2,60	4,03	6,40	10,24	16,00	25,60	40,3	64,0	64,0	64	102,4	160
Q1 [m³/h]	0,60	1,00	1,60	2,52	4,00	6,40	10,00	16,00	25,2	40,0	40,0	40	64	100

7ME6820-xxxx2	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	750	1250	1250	3125	3125	5000
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1000	2500	2500	4000
Q2 [m³/h]	0,41	0,63	1,02	1,60	2,54	4,06	6,35	10,16	16,00	25,4	25,4	63,49	63,49	101,6
Q1 [m³/h]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,59	2,54	3,97	6,35	10,00	15,9	15,9	39,68	39,68	63,49

7ME6820-xxxx3	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	1250	2000	2000	5000	5000	7875
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	1000	1600	1600	4000	4000	6300
Q2 [m³/h]	0,32	0,50	0,80	1,20	2,00	3,20	5,00	8,00	20,0	32,0	32,0	80	80	126
Q1 [m³/h]	0,20	0,31	0,50	0,75	1,25	2,00	3,13	5,00	12,50	20,0	20,0	50	50	78,75

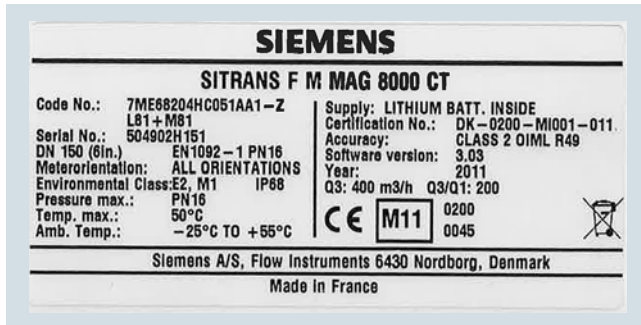
7ME6820-xxxx4	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	-
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000	2000	7875	7875	-
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	1600	6300	6300	-
Q2 [m³/h]	0,40	0,63	1,00	1,60	2,50	4,00	6,30	10,00	16,00	16	16	63-	63	-
Q1 [m³/h]	0,25	0,39	0,63	1,00	1,56	2,50	3,94	6,25	10,00	10	10	39	39	-

7ME6820-xxxx5	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	200	200	200	200	200	200	200	200	200	-	-	-	-	-
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	-	-	-	-	-
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	-	-	-	-	-
Q2 [m³/h]	0,32	0,50	0,80	1,28	2,00	3,20	5,04	8,00	12,8	-	-	-	-	-
Q1 [m³/h]	0,20	0,32	0,50	0,80	1,25	2,00	3,15	5,00	8,00	-	-	-	-	-

MAG 8000 CT para cálculo de ingresos y mediciones globales (7ME6820)

7ME6820- xxxxx6	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	-	-	-	-	-	-
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	-	-	-	-	-	-
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	-	-	-	-	-	-
Q2 [m³/h]	0,26	0,40	0,64	1,02	1,60	2,56	4,00	6,40	-	-	-	-	-	-
Q1 [m³/h]	0,16	0,25	0,40	0,64	1,00	1,60	2,52	4,00	-	-	-	-	-	-

La etiqueta se encuentra fijada lateralmente en la carcasa. A continuación se incluye un ejemplo de la etiqueta del producto:



Condiciones de montaje

Consulte el apartado "Información sobre el sistema de caudalímetros electromagnéticos SITRANS F M".

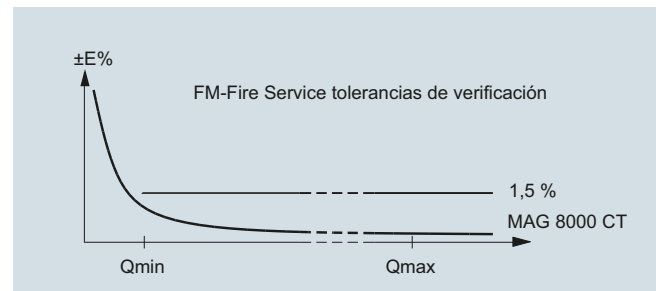
Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento de la batería

El tiempo de funcionamiento de la batería depende del paquete de baterías conectado, así como de las condiciones de funcionamiento del contador.

MAG 8000 calcula la capacidad de restante cada 4 horas e incluye todos los elementos consumidores. El cálculo compensa la influencia de la temperatura en la capacidad de la batería (dibujo).

MAG 8000 CT (7ME6820) para aplicaciones de PCI

El MAG 8000 CT (7ME6820) cuenta con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios según la norma de caudalímetros para PCI, número de clase 1044. La homologación es aplicable a los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Clase 150. El producto homologado FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.



Medida de caudal

SITRANS F M

MAG 8000 CT para cálculo de ingresos y mediciones globales (7ME6820)

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS F M	
Contador de agua MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	7 ME 6 8 2 0 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 50 (2")	2 Y
DN 65 (2½")	3 F
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
DN 125 (5")	4 B
DN 150 (6")	4 H
DN 200 (8")	4 P
DN 250 (10")	4 V
DN 300 (12")	5 D
DN 350 (14") ¹⁾	5 K
DN 400 (16") ¹⁾	5 R
DN 450 (18") ¹⁾	5 Y
DN 500 (20") ¹⁾	6 F
DN 600 (24") ¹⁾	6 P
Norma de bridas y presión nominal	
<u>EN 1092-1</u>	
PN 16	C
<u>ANSI B16.5</u>	
Clase 150	J
<u>AS4087</u>	
PN 16	N
Versión del sensor	
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy , revêtement 150 µm	0
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy , revêtement 300 µm	4
Homologación/verificación³⁾	
Sin verificación según OIML R 49 ⁴⁾	0
MI-001 Q3/Q1 = 25	1
MI-001 Q3/Q1 = 63	2
MI-001 Q3/Q1 = 80	3
MI-001 Q3/Q1 = 160	4
MI-001 Q3/Q1 = 200	5
MI-001 Q3/Q1 = 250	6
Sin verificación calibrada según OIML R 49-clase II (Q3/Q1 = 100)	7
Sin verificación según OIML R 49-clase II (Q3/Q1 = 250)	8
Versión regional	
Europa (m ³ , m ³ /h, 50 Hz)	1
EE.UU. (m ³ , m ³ /h, 60 Hz)	2
Tipo de transmisor e instalación	
Versión básica integrada en el sensor	A
Versión básica, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P	
5 m (16.4 ft)	B
10 m (32.8 ft)	C
20 m (65.6 ft)	D
30 m (98.4 ft)	E
Versión avanzada integrada en el sensor	K
Versión avanzada, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P	
5 m (16.4 ft)	L
10 m (32.8 ft)	M
20 m (65.6 ft)	N
30 m (98.4 ft)	P

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS F M	
Contador de agua MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	7 ME 6 8 2 0 -
Interfaz de comunicación	
No hay ningún módulo de comunicación "complementario" instalado	A
Serie RS 485 con Modbus RTU (terminado como aparato final)	B
Serie RS 232 con Modbus RTU	C
Interfaz del encóder para radio Itron 200WP con protocolo "Sensus"	D
Módulo de comunicación GSM/GPRS con antena separada; cable de 5 m (16.4 ft)	S
Módulo de comunicación GSM/GPRS con entradas analógicas y antena separada; cable de 5 m (16.4 ft)	T
Alimentación	
Batería interna (no incluida)	0
Conjunto de baterías internas instalado ²⁾	1
Cable de alimentación (1,5 m [4.9 ft]) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida)	2
Fuente de alimentación de 12/24 V AC/DC con respaldo de batería y 3 m (9,8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida)	3
Fuente de alimentación de 115 ... 230 V AC con respaldo de batería y 3 m (9,8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa. (batería no incluida)	4
1) En preparación.	
2) Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.	
3) Encontrará más detalles y referencias de los rangos en las tablas de las páginas 3/127 y 3/129.	
4) Calibración estándar o según los requisitos de PCI FM si se ha seleccionado P20, P21 o P22 como opción Z.	
Instrucciones de servicio para SITRANS F M MAG 8000	
Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03071515
• Alemán	A5E00740986
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Instrucciones de servicio del módulo de comunicaciones MAG 8000 GSM/GPRS	
Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03644134

MAG 8000 CT para cálculo de ingresos y mediciones globales (7ME6820)

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional		Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.		Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificado de material conforme a EN 10240-3.1	C12¹⁾	Etiquetas personalizadas para región/cliente	
Marcado FP2E (sólo Francia)	C17	Etiqueta KCC (Corea del Sur)	W28
Contador		Etiqueta FP2E (Francia)	H20
cálculo de volumen (predeterminado: contador 1 = ida y contador 2 = retorno)		Etiqueta DIN 43863 ¹⁾	H21
Contador 1 = RV, caudal de retorno	L20	Etiqueta DIN 43863 con marca SWM ¹⁾	H22
Contador 1 = NET, caudal neto	L22		
Contador 2 = FW, caudal de ida	L30		
Contador 2 = NET, caudal neto	L31		
Configuración de impulsos			
(predeterminado: impulso A = ida e impulso B = alarma, duración del impulso = 50 ms)			
Función A = RV, caudal de retorno	L62		
Función A = FWnet, caudal neto de ida	L63		
Función A = RVnet, caudal neto de retorno	L64		
Función A = off	L65		
Volumen por impulso A = x 0.001 ²⁾	L71		
Volumen por impulso A = x 0.01 ¹⁾	L72		
Volumen por impulso A = x 0,1 ¹⁾	L73		
Volumen por impulso A = x 1 ¹⁾	L74		
Función B = FW, caudal de ida	L80		
Función B = RV, caudal de retorno	L81		
Función B = FWnet, caudal neto de ida	L82		
Función B = RVnet, caudal neto de retorno	L83		
Función B = alarma	L84		
Función B = activación	L85		
Volumen por impulso B = x 0.001 ¹⁾	L91		
Volumen por impulso B = x 0.01 ¹⁾	L92		
Volumen por impulso B = x 0,1 ¹⁾	L93		
Volumen por impulso B = x 1 ¹⁾	L94		
Configuración del registrador de datos (predeterminado: registro mensual)			
Intervalo del registrador de datos = diario	M31		
Intervalo del registrador de datos = semanal	M32		
Cables montados de fábrica			
5 m (16.4 ft) de cable de impulsos A+B	M81		
5 m (16.4 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M82		
20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	M84		
20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M85		
Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9,84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	M87		
Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	M89		
Cable de la interfaz del encóder de 5 ft con conector para radio ITRON 200WP	M91		
Cable de la interfaz del encóder de 25 ft con conector para radio ITRON 200WP	M90		
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS42	M92		
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS-Flow	M97		
Homologación para PCI FM			
(con bridas ANSI B16.5 clase 150)			
DN 50, DN 80 y DN 100 (2", 3" y 4")	P20		
DN 150 y DN 200 (6" y 8")	P21		
DN 250 y DN 300 (10" y 12")	P22		

- 1) En preparación.
2) Duración del impulso = 10 ms

Medida de caudal

SITRANS F M

MAG 8000 para aplicaciones de irrigación (7ME6880)

Sinopsis



Beneficios

- Clasificación IP68/NEMA 6P a prueba de manipulaciones
- Alimentación de corriente flexible: batería interna o externa o alimentación por la red soportada por batería
- La ausencia de piezas móviles en una construcción robusta se traduce en menos desgaste.
- Hasta ocho años de servicio sin mantenimiento en las aplicaciones típicas
- Puede conectarse a sistemas AMR
- Adaptador para instalación de tubos de protección con el fin de proporcionar un tendido limpio y protegido de los cables del dispositivo

Datos técnicos

Contador	
Precisión	± 0,8 % ± 2.5 mm/s ± 0,4 % ± 2.5 mm/s NMI (clase 2.5)
Supresión de caudales lentos (predeterminado)	1,0 %
Conductividad del fluido	Agua limpia > 20 µs/cm

Temperatura	
Ambiente	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Fluidos	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Clasificación de la carcasa	
Sensor separado	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O cont.
Versión compacta	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 3 mH ₂ O for seis meses
Homologaciones	
Homologaciones para agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • ANSI/NSF 61¹⁾ (agua fría), Estados Unidos • WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido
Homologación para transacciones con verificación	NMI M 10 Australia (DN 50 a DN 1200)
Material del sensor	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento de epoxi de dos componentes resistente a la corrosión (150 µm/300 µm) Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944
Conformidad	IEC/EN 61326
Bridas	
Taladradas según:	
• EN 1092-1 (DIN 2501) PN10 tipo perforado	DN 50 ... 600 (2" ... 24") (presión máx. 7 bar (101.5 psi))
• ANSI 16.5 clase 150 tipo tipo perforado	2" ... 24" (presión máx. 7 bar (101.5 psi))
• AS 2091-1 Tabla D tipo perforado	DN 50 ... 600 (2" ... 24") (presión máx. 7 bar (101.5 psi))
• AS 2129 Tabla E	DN 25, DN 40, DN 125 (1", 1½", 5")
• AS 4097 PN 16	DN 50 ... DN 1200 (2" ... 48")
Frecuencia de excitación	
• Alimentación por batería	DN 50 ... 600 (2" ... 24"): 1/15 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1/60 Hz
• Alimentación por red	DN 50 ... 600 (2" ... 24"): 3.125 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1.5625 Hz
Revestimiento	Ebonita
Electrodos	Acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571

¹⁾ Incluido el Anexo G

Rango de medida NMI M 10

7ME6880	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")
„R“ Q3/Q1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Q4 [m ³ /h]	11,25	28,75	43,75	75	112,5	175	275	375	687,5	750	1625	2125
Q3 [m³/h]	9	23	35	60	90	140	220	300	550	600	1300	1700
Q1 [m ³ /h]	0.9	2.3	3.5	6	9	14	22	30	55	60	130	170

7ME6880	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")	DN 700 (28")	DN 750 (30")	DN 800 (32")	DN 900 (36")	DN 1000 (40")	DN 1050 (42")	DN 1100 (44")	DN 1200 (48")
„R“ Q3/Q1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Q4 [m ³ /h]	2125	2250	2250	2250	4375	4375	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Q3 [m³/h]	1700	1800	1800	1800	3500	3500	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Q1 [m ³ /h]	170	180	180	180	350	350	400	400	400	400	400	400

MAG 8000 para aplicaciones de irrigación (7ME6880)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Contador de agua SITRANS F M MAG 8000 incluidos los anillos de puesta a tierra montados de fábrica Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 ME 6 8 8 0 - 	Contador de agua SITRANS F M MAG 8000 incluidos los anillos de puesta a tierra montados de fábrica Interfaz de comunicación No hay ningún módulo de comunicación "complementario" instalado Serie RS 485 con Modbus RTU (terminado como aparato final) Serie RS 232 con Modbus RTU Interfaz de encóder Módulo de comunicaciones GSM/GPRS con antena remota; cable de 5 m (16.4 ft) Módulo de comunicaciones GSM/GPRS con entradas analógicas y antena remota; cable de 5 m (16.4 ft)	7 ME 6 8 8 0 - A B C D S T
Diámetro DN 25 (1") DN 40 (1½") DN 50 (2") DN 65 (2½") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 125 (5") DN 150 (6") DN 200 (8") DN 250 (10") DN 300 (12") DN 350 (14") DN 400 (16") DN 450 (18") DN 500 (20") DN 600 (24") DN 700 (28") DN 750 (30") DN 800 (32") DN 900 (36") DN 1000 (40") DN 1050 (42") DN 1100 (44") DN 1200 (48")	2 D 2 R 2 Y 3 F 3 M 3 T 4 B 4 H 4 P 4 V 5 D 5 K 5 R 5 Y 6 F 6 P 6 Y 7 D 7 H 7 M 7 R 7 U 7 V 8 B	Alimentación Batería interna (no incluida) Conjunto de baterías internas instalado, 2 tipo D ¹⁾ Cable de alimentación (1,5 m [4.9 ft]) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida) Fuente de alimentación de 12/24 V AC/DC con respaldo de batería y 3 m (9,8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida) Fuente de alimentación de 115 ... 230 V AC con respaldo de batería y 3 m (9,8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida) Conjunto de baterías internas instalado, 1 tipo D ¹⁾²⁾	0 1 2 3 4 5
Norma de bridas y presión nominal Modelo perforado EN 1092-1 PN 10/máx. 7 bar (101 psi) Modelo perforado ANSI B16.5 clase 150/máx. 7 bar (101 psi) Modelo perforado AS2129 tabla D/máx. 7 bar (101 psi) AS2129 tabla E (DN 25, DN 40, DN 125) AS4087 PN 16 (DN 50 ... DN 1200)	B J M G N	Instrucciones de servicio para SITRANS F M MAG 8000 Descripción	Referencia A5E03071515 A5E00740986
Versión del sensor Revestimiento de ebonita y electrodos de acero inoxidable	4	<ul style="list-style-type: none"> Inglés Alemán 	Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation
Calibración ±0,8 %, ±2,5 mm/s ±0,4 %, ±2,5 mm/s NMI (2,5 %)	0 1 3		
Versión regional Europa (m ³ , m ³ /h, 50 Hz) EE.UU. (gallones, GPM, 60 Hz) Australia (MI, MI/d, 50 Hz)	1 2 3		
Tipo de transmisor e instalación Versión básica integrada en el sensor Versión básica, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P 2 m (6.56 ft) 5 m (16.4 ft) 10 m (32.8 ft) 20 m (65.6 ft) 30 m (98.4 ft)	A T B C D E		

Medida de caudal

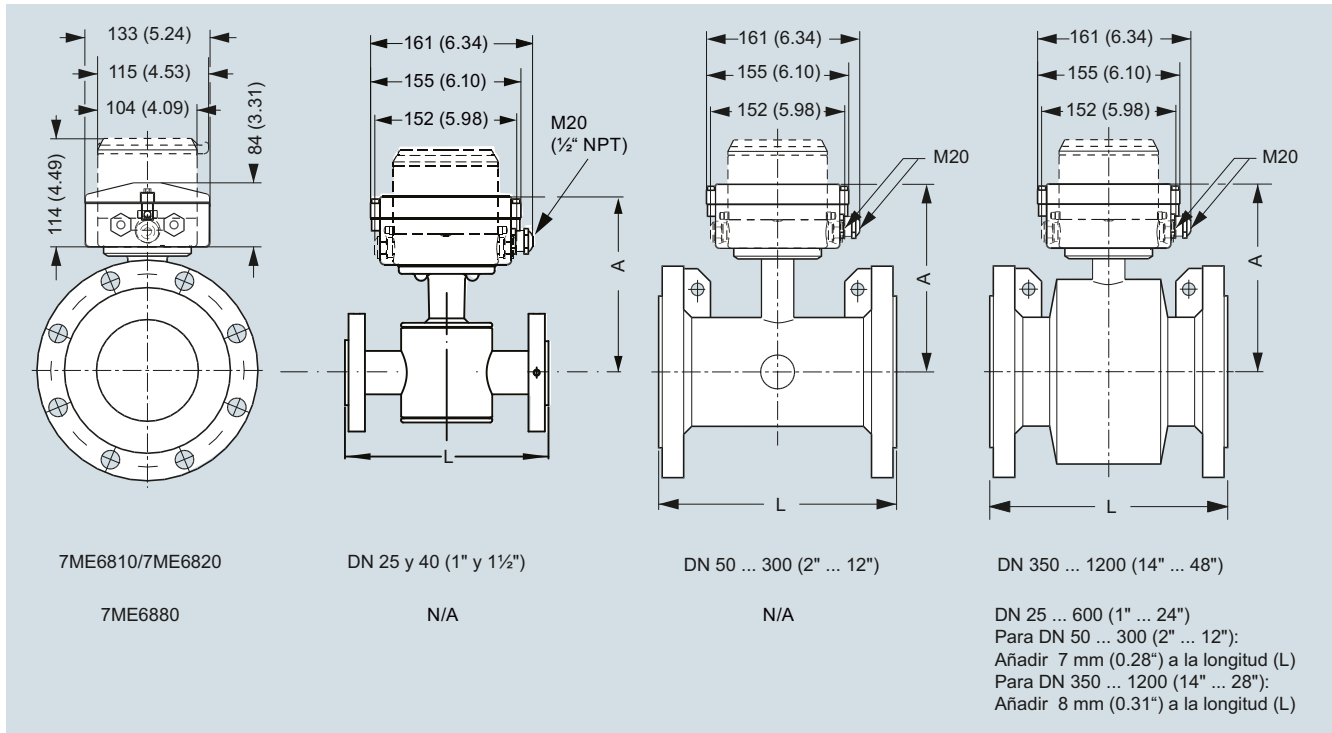
SITRANS F M

MAG 8000 para aplicaciones de irrigación (7ME6880)

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Unidad de flujo	
l/s	L00
MGD	L01
CFS	L02
l / min	L03
m ³ /min	L04
GPM	L05
CFM	L06
l/h	L07
m ³ /h	L08
GPH	L09
CFH	L10
GPS	L11
MI / d	L12
m ³ /d	L13
GPD	L14
Contador	
cálculo de volumen (predeterminado: contador 1 = ida y contador 2 = retorno)	
Contador 1 = RV, caudal de retorno	L20
Contador 1 = NET, caudal neto	L22
Contador 2 = FW, caudal de ida	L30
Contador 2 = NET, caudal neto	L31
Unidad de volumen	
m ³	L40
MI	L41
G	L42
AF	L43
l x 100	L44
m ³ x 100	L45
G x 100	L46
CF x 100	L47
MG	L48
G x 1000	L49
CF x 1000	L50
AI	L51
kl	L52
Configuración de impulsos	
(predeterminado: impulso A = ida e impulso B = alarma, duración del impulso = 50 ms)	
Función A = RV, caudal de retorno	L62
Función A = FWnet, caudal neto de ida	L63
Función A = RVnet, caudal neto de retorno	L64
Función A = off	L65
Volumen por impulso A = x 0.0001 ¹⁾	L70
Volumen por impulso A = x 0.001 ¹⁾	L71
Volumen por impulso A = x 0.01 ¹⁾	L72
Volumen por impulso A = x 0,1 ¹⁾	L73
Volumen por impulso A = x 1 ¹⁾	L74
Impulso A ancho de impulso 5 ms (volumen por impulso x 1)	L75
Impulso A ancho de impulso 10 ms (volumen por impulso x 1)	L76
Impulso A ancho de impulso 50 ms (volumen por impulso x 1)	L77
Impulso A ancho de impulso 100 ms (volumen por impulso x 1)	L78
Impulso A ancho de impulso 500 ms (volumen por impulso x 1)	L79

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Función B = FW, caudal de ida	L80
Función B = RV, caudal de retorno	L81
Función B = FWnet, caudal neto de ida	L82
Función B = RVnet, caudal neto de retorno	L83
Función B = alarma	L84
Función B = activación	L85
Volumen por impulso B = x 0.0001 ¹⁾	L90
Volumen por impulso B = x 0.001 ¹⁾	L91
Volumen por impulso B = x 0.01 ¹⁾	L92
Volumen por impulso B = x 0.1 ¹⁾	L93
Volumen por impulso B = x 1 ¹⁾	L94
Manejo del dispositivo	
Solo menú de operador activado	M11
Configuración del registrador de datos	
(predeterminado: registro mensual)	
Intervalo del registrador de datos = diario	M31
Intervalo del registrador de datos = semanal	M32
Cables montados de fábrica	
5 m (16.4 ft) de cable de impulsos A+B	M81
5 m (16.4 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M82
20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	M84
20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M85
Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9,84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	M87
Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	M89
Cable de la interfaz del encóder de 5 ft con conector para radio ITRON 200WP	M91
Cable de la interfaz del encóder de 762,00 cm con conector para radio ITRON 200WP	M90
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS42	M92
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS-Flow	M97
Adaptadores para instalación en conductos	M94

¹⁾ Duración del impulso = 10 ms

Croquis acotados


Dimensiones en mm (pulgadas)

Tamaño nominal DN	A	L, longitud ¹⁾							Peso ²⁾	
		EPDM (7ME6810 y 7ME6820)	EN 1092-1 PN 10	EN 1092-1 PN 16/PN 16 no conforme a DEP	EN 1092-1 PN 40	ANSI 16.5 Clase 150	AS 4087 PN 16	AWA C-207 Clase D	AS 2129 Tabla E	kg
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	mm	pulgadas	mm	mm	mm	kg	libras
25 (1)	188 (7.4)	-	-	200	7.9	200	-	200	6	13
40 (1½)	203 (8.0)	-	-	200	7.9	200	-	200	9	20
50 (2)	178 (7.0)	-	200	-	7.9	200	-	-	11	25
65 (2½)	181 (7.1)	-	200	-	7.9	200	-	-	13	29
80 (3)	191 (7.5)	-	200	-	7.9	200	-	-	15	34
100 (4)	197 (7.8)	-	250	-	9.8	250	-	-	17	38
125 (5)	210 (8.3)	-	250	-	9.8	250	-	250	22	50
150 (6)	224 (8.8)	-	300	-	11.8	300	-	-	28	63
200 (8)	249 (9.8)	350	350	-	13.8	350	-	-	50	113
250 (10)	276 (10.9)	450	450	-	17.7	450	-	-	71	160
300 (12)	303 (11.9)	500	500	-	19.7	500	-	-	88	198
350 (14)	365 (14.4)	550	550	-	21.7	550	-	-	127	279
400 (16)	391 (15.4)	600	600	-	23.6	600	-	-	145	318
450 (18)	421 (16.6)	600	600	-	23.6	600	-	-	175	384
500 (20)	447 (17.6)	600	600	-	26.8	600	-	-	225	494
600 (24)	497 (19.6)	600	600	-	32.3	600	-	-	340	747
700 (28)	548 (21.6)	700	875/700	-	n.d.	700	700	-	316	694
750 (30)	573 (22.6)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	750	-	n.d.	n.d.
800 (32)	603 (23.7)	800	1000/800	-	n.d.	800	800	-	398	1045
900 (36)	656 (25.8)	900	1125/900	-	n.d.	900	900	-	476	1045
1000 (40)	708 (27.9)	1000	1250/1000	-	n.d.	1000	1000	-	602	1322
1050 (42)	708 (27.9)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	1050	-	n.d.	n.d.
1100 (44)	759 (29.9)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	1100	-	n.d.	n.d.
1200 (48)	814 (32.0)	1200	1500/1200	-	n.d.	1200	1200	-	887	1996

¹⁾ Tolerancias de longitud en estado montado:

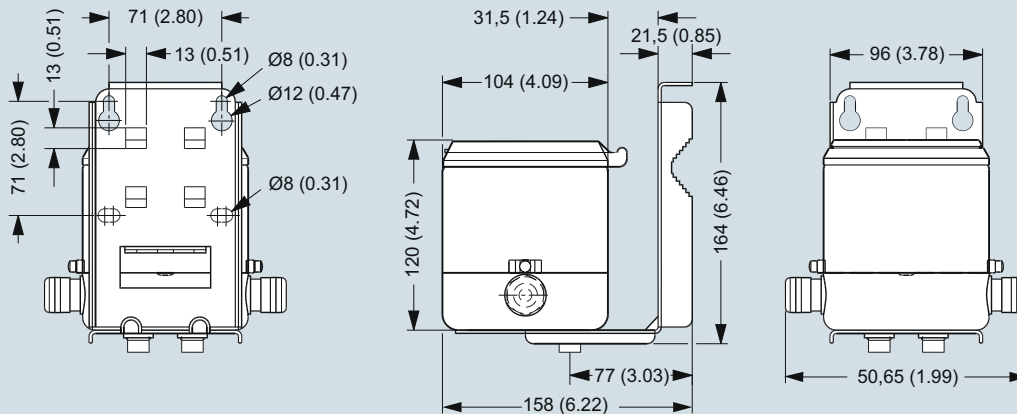
DN 15 a DN 200 (½" a 8"): +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 a DN 400 (10" a 16"): +0/-5 mm (+0/-0.20"), DN 450 a DN 600 (18" a 24"): +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 a DN 1200 (28" a 48"): +10/-10 mm (+0.39/-0.39")

²⁾ En la versión remota, el peso del sensor se reduce 2 kg (4.5 lb)

Medida de caudal SITRANS F M

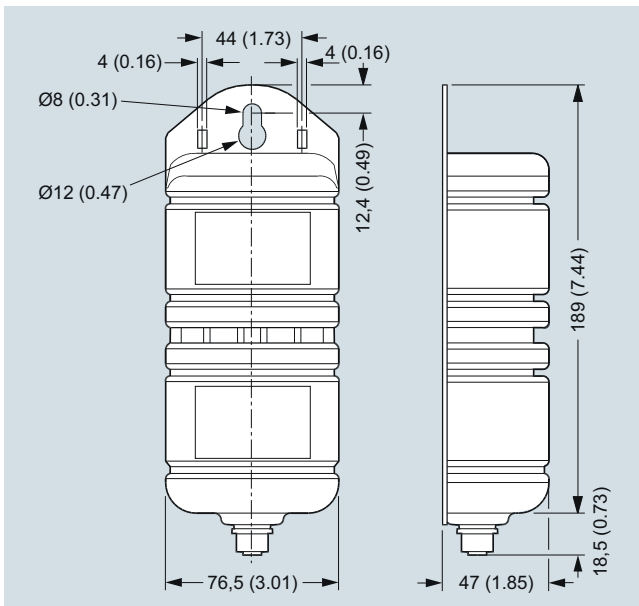
Contador de agua operado por batería a MAG 8000

Versión separada



Dimensiones en mm (pulgadas), peso 3,5 kg (8 lbs)

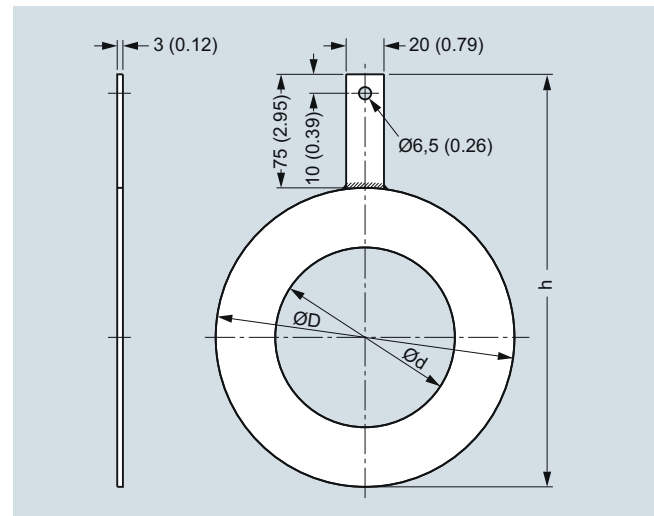
Conjunto externo de baterías



Dimensiones en mm (pulgadas), peso 2,0 kg (4.5 lbs)

El paquete de la batería tiene que montarse hacia arriba para garantizar la máxima capacidad de ésta.

Anillos de puesta a tierra

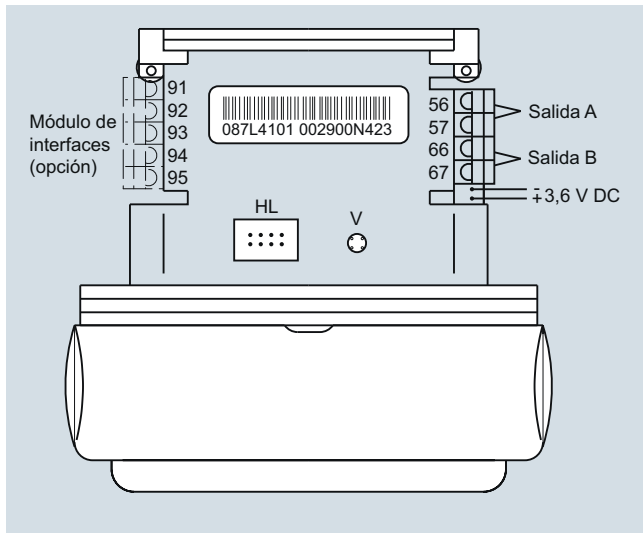


Dimensiones en mm (pulgadas) para anillos de puesta a tierra MAG 8000 con revestimiento EPDM (7ME6810 y 7ME6820) DN 25 a DN 300

Tamaño	Diámetro interior (d)	Diámetro exterior (D)	h
DN 25	27	68	143
DN 40	38	88	163
DN 50	52	100	175
DN 65	64	120	195
DN 80	79	133	208
DN 100	95	158	233
DN 125	115	188	263
DN 150	145	216	291
DN 200	193	268	343
DN 250	246	324	399
DN 300	295	374	449

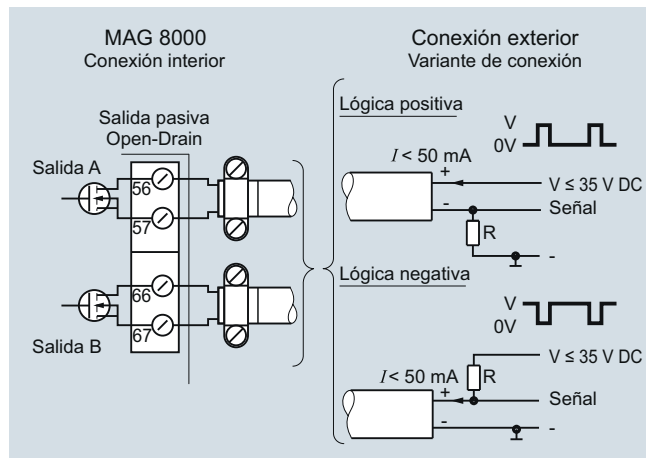
Diagramas de circuitos

Instalación eléctrica y salida de impulsos –
Diagrama de conexiones



HL = conexión de la llave de hardware
V = tecla para el modo de prueba

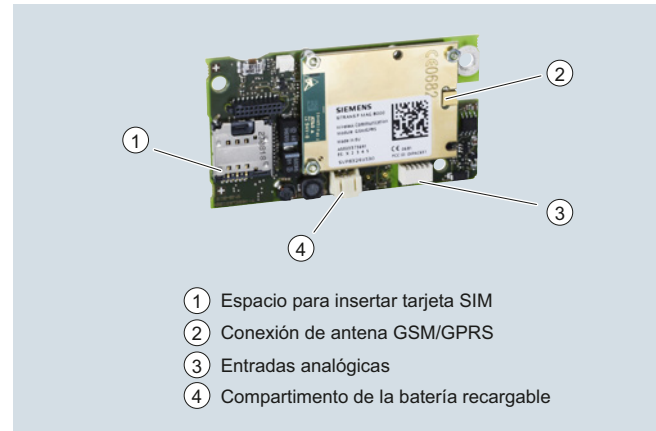
Conexión del cable de impulsos



La salida de impulsos puede configurarse para volumen, alarma o llamada. La salida puede conectarse como lógica positiva o negativa. R = Pull-Up/Down seleccionado en función de la alimentación V_x y una corriente I de como máx. 50 mA.

Para evitar problemas de compatibilidad electromagnética es mejor usar cables apantallados. Preste atención a que la pantalla esté colocada correctamente y a que quede aprisionada por la abrazadera del cable.

Instalación eléctrica de módulo GSM/GPRS



- ① Espacio para insertar tarjeta SIM
- ② Conexión de antena GSM/GPRS
- ③ Entradas analógicas
- ④ Compartimento de la batería recargable

Medida de caudal

SITRANS F M

Contador de agua operado por batería a MAG 8000

Accesorios

Descripción	Referencia	
Herramienta Flow en el CD (puede descargarse de forma gratuita en http://www.siemens.com/flow)	FDK:087L6001	
Adaptador de interfaz de infrarrojos IrDA con USB para adquisición de datos con cable de 1,2 m (3.9 ft)	◆ FDK:087L4163	
Respaldo de batería para fuente de alimentación, 1 ud. tipo DI (3,6 V, 16,5 A) ¹⁾	◆ A5E03354392	
Batería de litio recargable para MAG 8000	◆ A5E03436686	
Módulo de comunicaciones GSM/GPRS ¹⁾		
Paquete interno de baterías, un conjunto de 2 tipo D (3,6 V 33 Ah) y accesorios de repuesto ¹⁾ , incl. junta tórica NBR	◆ FDK:087L4150	
Paquete externo de baterías IP68/NEMA 6P con conector, 4 celdas tipo D (3,6 V 66 Ah) ¹⁾	◆ FDK:087L4151	
Pida por separado el cable FDK:087L4152		
Fuente de alimentación 12 ... 24 V AC/DC (consumo medio en funcionamiento ≤ 0,1 VA) con respaldo de batería y 3 m (9.8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida) Rango de temperatura: Tendido fijo: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) Aplicación flexible: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)	FDK:087L4210	
Fuente de alimentación 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz, con respaldo de batería y 3 m (9.8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida)	◆ FDK:087L4211	
Módulo complementario RS 232, interfaz de comunicación punto a punto con protocolo Modbus RTU	FDK:087L4212	
Módulo complementario RS 485, interfaz de comunicación de red local con protocolo Modbus RTU	FDK:087L4213	
Módulo de interfaz de encóder, con protocolo "Sensus" para ITRON 200WP y radio 100W, sólo para uso con la vía 7ME6820	A5E02475650	
Módulo de comunicaciones GSM/GPRS MAG 8000. La batería recargable, antena y entrada de cable analógica se deben pedir por separado	A5E03412758	

Descripción	Referencia	
Una entrada de cable 2 a 5 mm (0,08 a 0,20"), paquete de pasacables de latón M12 con reductor M20 ²⁾ Paquete de 10 uds.	FDK:087L4154	
Una entrada de cable 6 ... 8 mm (0,24" ... 0,31"), paquete de pasacables de latón M20 ²⁾ (10 uds.), para cable de salida de impulsos o cable MODBUS, cable Cello o suministro eléctrico principal	FDK:087L4155	
Una entrada de cable 8 a 11 mm (0,31 a 0,43"), paquete de pasacables de latón M20 ²⁾ (10 uds.), para cable SOFREL	FDK:087L4156	
Una entrada de cable 11 a 15 mm (0,43 a 0,59"), paquete de pasacables de latón M20 ²⁾ (10 uds.)	FDK:087L4157	
Dos entradas de cable 3,5 a 5 mm (0,14 a 0,20"), paquete de pasacables de latón M20 ²⁾ (10 uds.)	FDK:087L4158	
Dos entradas de cable 5,5 a 7,5 mm (0,22 a 0,30"), paquete de pasacables de latón M20 ²⁾ (10 uds.)	FDK:087L4159	
Antena de alta ganancia para MAG 8000 GSM/GPRS (PVC, IP68, longitud del cable de 5 m (16.4 ft), con conector macho SMA (tipo RG 58) y adaptador de cable hembra SMA a SMP interno, y pasacables de entrada única)	◆ A5E03436689	
Cable de entrada analógica para MAG 8000 GSM/GPRS (3 m (9.8 ft) con conector M12 codificación A hembra de 5 polos, y pasacables de dos entradas)	A5E03436698	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes de sensores de caudal para IP68/NEMA 6P	◆ FDK:085U0220	
Llave de hardware MAG 8000 para acceder a parámetros protegidos	◆ FDK:087L4165	
Paquete de unidad de formación de demostración MAG 8000 que funciona con baterías alcalinas. Transmisor con herramienta Flow en el CD, adaptador interfaz IrDA y llave de hardware (sin limitaciones respecto a mercancías peligrosas)	FDK:087L4080	

Contador de agua operado por batería a MAG 8000

Descripción	Referencia
Batería alcalina para transmisor demo MAG 8000 (3 V, 13 Ah) (sin limitaciones respecto a mercancías peligrosas)	FDK:087L4142



● Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ● (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

1) Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

2) Para conexión de cable a través de parte inferior de transmisor MAG 8000.

Cuando el MAG 8000 (7ME6810 y 7ME6820) se instala en tuberías de PVC o revestidas, es preciso instalar además anillos con puesta a tierra.

Los anillos de puesta a tierra tipo C deben utilizarse para las vías 7ME6810 y 7ME6820 (tamaños > DN 300). Consulte los anillos de puesta a tierra en la sección de anillos de puesta a tierra del MAG 3100 y tenga en cuenta que las mencionadas referencias incluyen sólo 1 anillo de puesta a tierra. Los anillos de puesta a tierra DN 25 a DN 300 en acero inoxidable se empaquetan en parejas y se venden como juego de anillos de puesta a tierra.

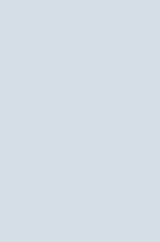
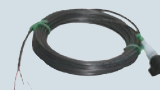
Tamaño	Referencia
DN 25	A5E01002946
DN 40	A5E01002947
DN 50	A5E01002948
DN 65	A5E01002950
DN 80	A5E01002952
DN 100	A5E01002953
DN 125	A5E01002954
DN 150	A5E01002955
DN 200	A5E01002957
DN 250	A5E01002958
DN 300	A5E01002962


Repuestos

Descripción	Referencia
Juego de reemplazo de transmisor compacto MAG 8000 Batería no incluida. Con etiqueta del producto en blanco. Número de sistema especificado en el pedido	FDK:087L4166
Juego de reemplazo de transmisor separado MAG 8000 ¹⁾ Batería no incluida. Con etiqueta del producto en blanco. Número de sistema especificado en el pedido	FDK:087L4202
Juego de reemplazo de transmisor compacto MAG 8000 (versión avanzada) ¹⁾ Batería no incluida. Con etiqueta del producto en blanco. No se necesita número de sistema	FDK:087L4203











Descripción	Referencia
Juego de reemplazo de transmisor separado MAG 8000 (versión avanzada) ¹⁾ Batería no incluida No se necesita número de sistema	FDK:087L4204
Juego de reemplazo de placa de circuito impreso de transmisor MAG 8000 (versión básica) ¹⁾ No se necesita número de sistema	A5E01171569
Juego de reemplazo de placa de circuito impreso de transmisor MAG 8000 (versión avanzada) ¹⁾ No se necesita número de sistema	FDK:087L4168
Parte superior de la carcasa, incluyendo tapa de plástico, tornillos, junta tórica y etiqueta del producto en blanco	FDK:087L4167
Cable de alimentación (1,5 m (4.9 ft)) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida); revestimiento de PE, temperatura ambiente: -20 °C a +60 °C (-4 °F a 140 °F)	FDK:087L4152
Cable de interfaz de códer de 5 ft. con conectores IP68/NEMA 6P incluidos, para radio 100W e ITRON 200WP; conductores TC multifilares 22 AWG, aislamiento de polipropileno, par trenzado, pantalla Beldfoil global, hilo de continuidad TC flexible 22 AWG, revestimiento de PVC	A5E02551263
Cable de interfaz de códer de 25 ft. con conectores IP68/NEMA 6P incluidos, para radio ITRON 200WP; conductores TC multifilares 22 AWG, aislamiento de polipropileno, par trenzado, pantalla Beldfoil global, hilo de continuidad TC flexible 22 AWG, revestimiento de PVC	A5E02551182



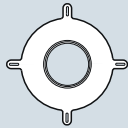
Medida de caudal

SITRANS F M

Contador de agua operado por batería a MAG 8000

Descripción	Referencia	
<p>Juego de herramientas para el servicio técnico con varios componentes de servicio y repuesto.</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 tapas superiores de plástico 20 tornillos 10 sujetacables 10 soportes para baterías 10 juntas tóricas lubricadas 20 kits de fijación 10 anillos de soporte para adaptador IrDA 	FDK:087L4162	<p>10 </p> <p>20 </p> <p>10 </p> <p>10 </p> <p>10 </p> <p>20 </p> <p>10 </p>
Juego de cables para montaje separado 5 m (16.4 ft) con conectores IP68/NEMA 6P: PG 13.5 ²⁾	FDK:087L4108	
Juego de cables para montaje separado 5 m (16.4 ft) con conectores IP68/NEMA 6P: M20	A5E00862482	
Juego de cables para montaje separado 10 m (32.8 ft) con conectores IP68/NEMA 6P: PG 13.5 ²⁾	FDK:087L4109	
Juego de cables para montaje separado 10 m (32.8 ft) con conectores IP68/NEMA 6P: M20	A5E00862487	
Juego de cables para montaje separado 20 m (65.6 ft) con conectores IP68/NEMA 6P: PG 13.5 ²⁾	FDK:087L4110	
Juego de cables para montaje separado 20 m (65.6 ft) con conectores IP68/NEMA 6P: M20	A5E00862492	
Juego de cables para montaje separado 30 m (98.4 ft) con conectores IP68/NEMA 6P: PG 13.5 ²⁾	FDK:087L4111	
Juego de cables para montaje separado 30 m (98.4 ft) con conectores IP68/NEMA 6P: M20	A5E00862497	
Juego de cables de 10 m con adaptador de tubo de protección premontado	A5E33400834	
Juego de cables de 10 m con adaptador de tubo de protección premontado	A5E33400836	

Juego de servicio para anillos de puesta a tierra para MAG 8000 (7ME6880), consistente en 2 uds. de anillos de puesta a tierra (AISI 304/1.4301), tornillos y juntas.

Tamaño	Referencia	
Bridas taladradas (7 bar)		
DN 50 2"	A5E03082907	
DN 65 2½"	A5E03082908	
DN 80 3"	A5E03082909	
DN 100 4"	A5E03082910	
DN 125 5"	A5E03082911	
DN 150 6"	A5E32877967	
DN 200 8"	A5E03082913	
DN 250 10"	A5E03082914	
DN 300 12"	A5E03082915	
DN 350 14"	A5E03082916	
DN 400 16"	A5E03082917	
DN 450 18"	A5E03082918	
DN 500 20"	A5E03082919	
DN 600 24"	A5E03082920	
Bridas AS 2191 tabla E		
DN 25 1"	A5E33474999	
DN 40 1½"	A5E33475000	
DN 125 5"	A5E33475006	
Bridas AS 4087 PN 16		
DN 50 2"	A5E33475001	
DN 65 2½"	A5E33475002	
DN 80 3"	A5E33475003	
DN 100 4"	A5E33475004	
DN 150 6"	A5E33475007	
DN 200 8"	A5E33475008	
DN 250 10"	A5E33475009	
DN 300 12"	A5E33475010	
DN 350 14"	A5E33475011	
DN 400 16"	A5E33475012	
DN 450 18"	A5E34240921	
DN 500 20"	A5E33475013	
DN 600 24"	A5E33475014	
DN 700 28"	A5E33414889	
DN 800 32"	A5E33414890	
DN 900 36"	A5E33414891	
DN 1000 40"	A5E33414892	
DN 1200 48"	A5E33414893	

¹⁾ No aplicable a sistemas verificados para transacciones con verificación (transferencia de custodia) sin una nueva verificación

²⁾ Para sensores fabricados antes de octubre de 2007

Información del sistema de los caudalímetros máscicos Coriolis
Sinopsis


Los caudalímetros máscicos Coriolis SITRANS F C están diseñados para la medición de diferentes líquidos y gases. Estos caudalímetros permiten medir con fiabilidad el caudal máscico, el caudal volumétrico, la densidad, la temperatura y la fracción.

3
Compatibilidad entre transmisores y sensores

Transmisor	Página	Compacto	Separado	Homologación Ex	Sensor	Página
FCT030	3/174	Sí	Sí	Sí	FCS400 estándar, DN 15 ... DN 80	3/150
		Sí	Sí	Sí	FCS400 higiénico, DN 15 ... DN 80	3/150
		Sí	Sí	Sí	FCS400 NAMUR, DN 15 ... DN 80	3/150
FCT010 (solo sompacto - FC410)	3/167	Sí	No	Sí	FCS400 estándar, DN 15 ... DN 80	3/150
		Sí	No	Sí	FCS400 higiénico, DN 15 ... DN 80	3/150
		Sí	No	Sí	FCS400 NAMUR, DN 15 ... DN 80	3/150
Carcasa de poliamida MASS 6000 IP67	3/181	No	Sí	No	FCS200, DN 10 ... DN 25	3/204
		No	Sí	No	FC300, DN 4	3/213
		No	Sí	No	MASS 2100, DI 1.5	3/209
		Sí	Sí	No	MASS 2100, DI 3 ... DI 15	3/218
		No	Sí	No	MC2, DN 100 ... DN 150	3/229
		No	Sí	No	MC2 Ex, DN 100 ... DN 150	3/229
MASS 6000 19"	3/186	No	Sí	No	FCS200, DN 10... DN 25	3/204
		No	Sí	No	FC300, DN 4	3/213
		No	Sí	No	MASS 2100, DI 1.5	3/209
		No	Sí	No	MASS 2100, DI 3 ... DI 15	3/218
		No	Sí	No	MC2, DN 100 ... DN 150	3/229
		No	Sí	No	MC2 Ex, DN 100 ... DN 150	3/229
MASS 6000 Ex 19"	3/186	No	Sí	Sí	FC200, DN 10 ... DN 25	3/204
		No	Sí	Sí	FC300, DN 4	3/213
		No	Sí	Sí	MASS 2100 Ex, DI 1.5	3/209
		No	Sí	Sí	MASS 2100 Ex, DI 3 ... DI 15	3/218
MASS 6000 Ex d con carcasa de acero inoxidable	3/195	No	Sí	Sí	FCS200, DN 10 ...DN 25	3/204
		No	Sí	Sí	FC300, DN 4	3/213
		No	Sí	Sí	MASS 2100 Ex, DI 1.5	3/209
		Sí	Sí	Sí	MASS 2100 Ex, DI 3 ... DI 15	3/218
SIFLOW FC070 Estándar	3/200	No	Sí	No	FCS200, DN10 ... DN25	3/204
		No	Sí	No	FC300, DN4	3/213
		No	Sí	No	MASS 2100, DI 1.5	3/209
		No	Sí	No	MASS 2100, DI3 ... DI15	3/218
		No	Sí	No	MC2	3/229
SIFLOW FC070 Ex CT	3/200	No	Sí	Sí	FCS200, DN10 ... DN25	3/204
		No	Sí	Sí	FC300, DN4	3/213
		No	Sí	Sí	MASS 2100, DI 1.5	3/209
		No	Sí	Sí	MASS 2100, DI3 ... DI15	3/218

Medida de caudal

SITRANS F C

Información del sistema de los caudalímetros máscicos Coriolis

Beneficios

Mayor flexibilidad

- Una extensa gama de productos
- Caudalímetros de alto rendimiento y de alta gama
- Montaje compacto o separado usando los mismos transmisores y sensores dentro de cada serie de caudalímetros

Fácil puesta en marcha

Todos los caudalímetros SITRANS F C Coriolis incluyen una unidad de memoria SENSORPROM o SensorFlash relacionada con el sensor que almacena los datos de calibración del sensor y la configuración del transmisor durante toda la vida útil del producto.

Durante la puesta en servicio, el caudalímetro inicia la medición inmediatamente sin ninguna programación inicial.

Servicio sencillo

- El amplio menú de autodiagnóstico y servicio permite localizar y detectar posibles errores, así como verificar el caudalímetro.
- No es preciso realizar una nueva programación cuando se cambia el transmisor. El módulo SENSORPROM actualiza automáticamente todos los ajustes después de la inicialización.

Orientado al futuro

- FC430/FC410:
La plataforma digital permite que cualquier sensor de la gama tenga su correspondiente en compacto o separado. La amplia gama de sensores está certificada para SIL2 o SIL3 (redundante) con el transmisor FCT030 en modo compacto.
- MASS 6000:
USM II, el módulo universal de señales con función "plug & play", facilita el acceso y permite integrar el caudalímetro con casi cualquier sistema y protocolo de bus, al tiempo que garantiza que el caudalímetro se actualizará con facilidad para adaptarse a plataformas de comunicación/de bus futuras.
- SIFLOW:
La integración directa en los sistemas SIMATIC S7-300 como módulo de E/S específico para caudalímetros garantiza un arranque rápido y suave, una perfecta integración y un funcionamiento rápido.

Gama de aplicación

Los caudalímetros Coriolis normalmente son aptos para medir todo tipo de líquidos y gases. La medición de caudal se efectúa con independencia de las variaciones de las condiciones y de los parámetros del proceso, tales como la temperatura, la densidad, la presión, la viscosidad, la conductividad y el perfil de flujo.

Gracias a esta versatilidad, el caudalímetro resulta fácil de instalar y utilizar. El caudalímetro Coriolis se caracteriza por su alta precisión en un extenso rango de relación entre caudal máx./mín.

Las principales aplicaciones de los caudalímetros tipo Coriolis se encuentran en todos los ramos industriales, por ejemplo:

Industria química y farmacéutica	Detergentes, materias primas, productos farmacéuticos, ácidos, bases, carga y dosificación
Industria de alimentos y bebidas	Productos lácteos, cerveza, vino, refrescos, °Plato/°Brix, zumos y néctares, embotellado, dosificación de CO ₂ , líquidos CIP
Industria del automóvil	Inyección de combustible, pruebas de boquillas y bombas, rellenado de unidades de aire acondicionado, medición de consumo energético, robots de pintura
Aceite y gas	Llenado de botellas de gas, control de quemadores, distribuidores de gas natural a presión, separadores de prueba, gas licuado, supervisión de la fracción de agua en cabecera de pozo
Agua y aguas residuales	Dosificación de productos químicos para el tratamiento de agua

Información del sistema de los caudalímetros máscicos Coriolis

Consulte nuestro selector de productos
<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>
 de Internet, pues algunas funciones pueden estar limitadas.



FC430	FC410	MASS 2100 DI 1.5	MASS 2100 DI 3 a DI 15	FC300 DN 4	MC2 DN 100 bis DN 150	FCS200 DN 10 a DN 25	MASS 6000 IP67	MASS 6000 19"	MASS 6000 Ex d	SIFLOW FC070 Std/Ex CT
7ME4613 7ME4623 7ME4713	7ME4611 7ME4621 7ME4711	7ME4100	7ME4100, 7ME4200, 7ME4210	7ME4400	7ME4300	7ME4500	7ME4110	7ME4110	7ME4110	7ME4120

Diseño										
Compacto	●	●	●				●		●	
Separado	●		●	●	●	●	●	●	●	●
Carcasa del transmisor										
Poliamida, IP67/NEMA 6							●			
Noryl (SIMATIC S7-300), IP20/NEMA 2										●
Acero inox. IP67/NEMA 6									●	
Rack 19" IP20/NEMA 2 en aluminio								●		
Panel posterior IP20 en aluminio								●		
Montaje en pared IP65 en plástico ABS								●		
Panel frontal IP65 en plástico ABS								●		
Aluminio IP67	●	●								
Comunicaciones										
HART	●						●	●	●	
PROFIBUS PA							●	●	●	
PROFIBUS DP							●	●		
Modbus RTU/RS 485		●					●	●		●
Modbus RTU/RS 232										●
FOUNDATION Fieldbus H1							●	●	●	
DeviceNet							●	●		
Tensión de alimentación										
24 V DC	●	●								●
24 V AC/DC							●	●	●	
115/230 V AC	●						●	●		
Tamaño de la tubería										
DI 1.5 (1/16")			●							
DI 3 (1/8")				●						
DN 4 (1/6")					●					
DI 6 (1/4")				●						
DN 10 (3/8")							●			
DI 15 (1/2")				●						
DN 15 (1/2")	●	●					●			
DN 25 (1")	●	●								
DN 50 (2")	●	●								
DN 80 (3")	●	●								
DN 100 (4")									●	
DN 150 (6")									●	
Normas y presión de conexión de procesos										
Rosca del tubo										
NPT ANSI/ASME B.20.1; PN 100	●	●	●	●	●					
NPT ANSI/ASME B.20.1; PN 350							●			
VCO	●	●					●			
ISO 228/1; PN 100	●	●	●	●	●					

● = disponibles

Medida de caudal

SITRANS F C

Información del sistema de los caudalímetros máscicos Coriolis

Consulte nuestro selector de productos

<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>

de Internet, pues algunas funciones pueden estar limitadas.



FC430	FC410	MASS 2100 DI 1.5	MASS 2100 DI 3 a DI 15	FC300 DN 4	MC2 DN 100 bis DN 150	FCS200 DN 10 a DN 25	MASS 6000 IP67	MASS 6000 19"	MASS 6000 Ex d	SIFLOW FC070 Std/Ex CT
7ME4613 7ME4623 7ME4713	7ME4611 7ME4621 7ME4711	7ME4100	7ME4100, 7ME4200, 7ME4210	7ME4400	7ME4300	7ME4500	7ME4110	7ME4110	7ME4110	7ME4120

Brida

EN 1092-1 PN 40	●	●	●	●	●					
EN 1092-1 PN 100	●	●	●	●	● ¹⁾					
EN 1092-1 PN 160 ⁶⁾	●	●								
ANSI B 16,5 clase 150	●	●	●	●	●					
ANSI B 16.5 clase 300	●	●			●					
ANSI B 16.5 clase 600	●	●	●	●	● ¹⁾					
ANSI B16.5 clase 900 ⁷⁾	●	●								

Productos lácteos

DIN 11851 PN 25	●	●	●	●	● ¹⁾					
DIN 11851 PN 40	●	●	●	●						
DIN 11864-1A	●	●								
DIN 11864-2A	●	●								
DIN 11864-3A	●	●								
Abrazadera ISO 2852 PN 16	●	●	●	●						
ISO 2853 PN 16	●	●	●	●						
DIN 32676 Tri-Clamp	●	●			●					
Otras opciones a petición	●	●	●	●	●					

Material del tubo

Acero inoxidable AISI 316L/1.4435	●	●	●	●	●					
Acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571					●					
Hastelloy C22/2.4602	●	●	●	●	●	● ⁵⁾				
Hastelloy C4/2.4610					●					

Con camisa calefactora

Tubo en U interno				●						
Camisa eléctrica externa	●	●								

Presión nominal

PN 40	●	●	●	●	●					
PN 100	●	●	●	●	●	● ¹⁾				
PN 160	●	●								
PN 214							●			
PN 350							●			
Versión de alta presión ²⁾			●	●	●					

Precisión

Error de caudal $\leq 0,1\%$ del caudal ⁸⁾	●	●	●	●	●					
Error de caudal $\leq 0,15\%$ del caudal ⁸⁾						●				
Error de caudal $\leq 0,5\%$ del caudal ⁸⁾							●			
Error de densidad $\leq 0,005 \text{ g/cm}^3$	●	●		●						
Error de densidad $\leq 0,001 \text{ g/cm}^3$			●			●				
Error de densidad $\leq 0,0015 \text{ g/cm}^3$				● ³⁾	●					

Pasacables

PG 13.5								● ⁴⁾		
½" NPT	●	●					●			
M20	●	●				●	●		●	

● = disponibles

- 1) No disponible para sensores DN 150.
- 2) Consulte las especificaciones técnicas.
- 3) DI 3 y DI 6
- 4) Solo cuando se monta en la carcasa.

- 5) Conectores de proceso en AISI 316Ti/1.4571
- 6) Presión del sensor limitada a 100 bar (AISI 316L) y 160 bar (Hastelloy C22)
- 7) Presión del sensor limitada a 100 bar (AISI 316L) y 150 bar (Hastelloy C22)
- 8) Para condiciones de referencia: ISO 9104 y EN 29104 Cabe esperar un error mayor para mediciones de caudal máscico de gases.

Información del sistema de los caudalímetros máxicos Coriolis

Consulte nuestro selector de productos
<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>
 de Internet, pues algunas funciones pueden estar limitadas.



FC430	FC410	MASS 2100 DI 1.5	MASS 2100 DI 3 a DI 15	FC300 DN 4	MC2 DN 100 bis DN 150	FCS200 DN 10 a DN 25	MASS 6000 IP67	MASS 6000 19"	MASS6000 Ex d	SIFLOW FC070 Std/Ex CT
7ME4613 7ME4623 7ME4713	7ME4611 7ME4621 7ME4711	7ME4100	7ME4100, 7ME4200, 7ME4210	7ME4400	7ME4300	7ME4500	7ME4110	7ME4110	7ME4110	7ME4120

Homologaciones

Transacciones con verificación (transferencia de custodia)

Sistemas de medición de combustibles gaseosos comprimidos para vehículos: OIML R 139							●			● ⁹⁾
NTEP	●	●					●			
Homologación para otros fluidos distintos del agua: OIML R 117	●									

Atmósferas explosivas

ATEX	●	●	●	●	●	●	●	●	●	● ³⁾⁴⁾
IECEX	●	●					●			● ⁴⁾
EAC Ex	●	●	●	●	●	●	●	●	●	● ³⁾⁴⁾
FM	●	●					●			● ⁸⁾
UL			● ¹⁾	● ¹⁾	●					● ⁴⁾
CSA	●	●								● ⁴⁾
NEPSI	●	●					●			
INMETRO	●	●								

Condiciones normales

Caudalímetro c-UL-us con certificación UL (us, ca)							● ²⁾	● ⁷⁾		
Caudalímetro con reconocimiento UL (us, ca)							● ²⁾⁵⁾	● ⁵⁾⁶⁾		

DEP

Grupo de fluido 1 Categoría II, Módulo H	DEP Directiva de equipos a presión 2014/68/UE	●	●							
Módulo B1 + D 0/25 a 100 bar, -80/200 °C, DN 20 a 150	DEP Directiva de equipos a presión 2014/68/UE					●				

CRN

Categoría F OF10769.5C	CRN	●	●	●	● ¹⁰⁾	●				
------------------------	-----	---	---	---	------------------	---	--	--	--	--

Sectores de alimentación/farmacéutico

EHEDG	TUM	●	●							
3A		●	●							

Instalaciones marítimas

Germanischer Lloyd/ det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping			●							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Nota: Las condiciones especiales para un uso seguro pueden especificarse en los certificados o en las instrucciones de uso correspondientes.

● = disponibles

1) Presión del sensor máx. 100 bar (1450 psi)

2) Sólo versión separada

3) Puede colocarse en la zona 2 si se monta en un armario IP54 mínimo

4) Sólo versión para atmósferas explosivas

5) 24 V; IP20

6) 115 ... 230 V; IP20

7) 115 ... 230 V; IP65

8) Sólo para tamaños \geq DN 100

9) Montaje en Div. 2, interfaz de sensor en Div. 1, sólo versión EX CT

10) Solo DI 6 es CRN

Medida de caudal

SITRANS F C

Información del sistema de los caudalímetros máscicos Coriolis

Funciones

El principio de la medición del caudal se basa en la ley o efecto de Coriolis. El caudalímetro consta de un sistema FC430 o de una combinación de sensor del tipo MASS 2100/FC300/FCS200/MC2 y un transmisor de tipo MASS 6000/SIFLOW FC070.

Los sensores SITRANS F C se ponen en funcionamiento por medio de un circuito excitador electromecánico, que estimula la oscilación de la tubería con su propia frecuencia.

Los dos sensores, 1 y 2, están dispuestos simétricamente en los dos lados del excitador. Cuando el líquido o el gas fluye a través del sensor, la fuerza de Coriolis actúa sobre el tubo de medición y provoca un movimiento del tubo, que puede medirse en los sensores 1 y 2 como desplazamiento de fase. El desplazamiento de fase es proporcional a la velocidad del caudal máscico.

La amplitud del excitador se regula automáticamente para garantizar una señal de salida estable de ambos sensores.

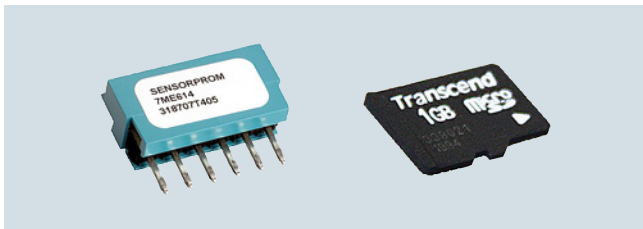
La temperatura del sensor se mide con un Pt1000. Para MC2 la temperatura se mide con un Pt100.

La señal de los 2 sensores, que es proporcional al caudal, así como el valor medido de temperatura y la frecuencia del excitador se transmiten al transmisor SITRANS F C y permiten calcular el caudal máscico, volumétrico, la fracción, la temperatura y la densidad.

La función de transferencia de señales se basa en la tecnología DFT (DFT = Discrete Fourier Transformation).

En caso de condiciones de montaje y aplicación desfavorables, la potencia del caudalímetro podrá mejorarse con ayuda del filtro de ruido que viene integrado en el transmisor. Las típicas perturbaciones, condicionadas por los ruidos del proceso, tales como pulsaciones de bombas, vibraciones mecánicas o válvulas vibrantes, se pueden reducir considerablemente.

Para fines de comunicación, los transmisores SITRANS F C MASS 6000 están equipados con una interfaz CAN con protocolo específico de Siemens. Este concepto es conocido por la designación de USM II (Universal Signal Module). La idea consiste en poder conectar módulos de salida o de comunicación adicionales al bus, lo que permite configurar el caudalímetro para la tarea de que se trate en cada momento. En cuanto el bus CAN interno detecta el módulo instalado, el módulo de memoria SENSORPROM efectúa la programación automática con los ajustes de fábrica y en el display del MASS 6000 aparece el nuevo menú.



Módulos de memoria para caudal SENSORPROM y SensorFlash

Los transmisores de caudal FC410 se comunican vía MODBUS RTU y los FC430 vía HART. Actualmente, la plataforma USM gestiona todos los protocolos de comunicación actuales y futuros, p.ej. PROFIBUS DP, PROFIBUS PA, HART, MODBUS, FOUNDATION Fieldbus H1 y DeviceNet.

Integración

Instalación de los sensores MASS 2100/FC300 y MC2

Requisitos de montaje / Indicaciones con respecto a la estructura del sistema

El caudalímetro máscico SITRANS F C es adecuado para el montaje interior y exterior. La versión estándar del aparato satisface las exigencias de los grados de protección IP67/NEMA 6 o IP65. El caudalímetro funciona de forma bidireccional y puede montarse en cualquier sentido, aunque el sensor no puede autovaciarse en todas las posiciones.

Debe garantizarse sin falta que los tubos de medición estén siempre completamente llenos de fluido homogéneo. En caso contrario pueden presentarse errores de medición. Es preciso evaluar la resistencia a la corrosión de los materiales humedecidos por el fluido.

La caída de presión a través del sensor está sujeta a las características del fluido y al caudal. El **programa de dimensionamiento** (que puede descargarse de <https://pia.khe.siemens.com/index.aspx?nr=11501>) puede utilizarse para calcular la caída de presión.

El sentido de flujo preferente está indicado por la flecha en el caudalímetro. El caudal en este sentido lo llamamos positivo.

Posición de montaje

- Sensores FCS400
Lo mejor es montar el sensor verticalmente con sentido de flujo ascendente (líquidos) y una inclinación máxima de 10° para autovaciado.
- Sensores MASS 2100/FC300
La mejor posición de montaje es la posición horizontal.
- Sensores MC2
La mejor posición de montaje es la vertical con sentido de flujo ascendente.

Sustentación

- Para sustentar el peso del caudalímetro y para obtener resultados de medición fiables pese a las influencias externas (p. ej., vibraciones), el sensor debe instalarse en tuberías bien soportadas. Se recomienda montar soportes o dispositivos fijadores en posición simétrica, sin que estén sometidos a tensiones, a proximidad de las conexiones del proceso. Los sensores FCS400 pueden apoyarse en la unión entre la conexión al proceso y el cuerpo del sensor.

Dispositivos de cierre

- Para ajustar el cero del sistema debe haber dispositivos de cierre en la tubería.
 - En caso de montaje horizontal, en la salida para el FC300 y MC2 y en la entrada para el MASS 2100.
 - En caso de montaje vertical en la entrada.
- Si es posible, los dispositivos de cierre deben estar instalados tanto delante como detrás del caudalímetro. Se recomienda instalar una válvula de derivación si se prevé ajustar periódicamente el cero, a fin de evitar la interrupción del flujo.

Instalación: requisitos para tramos rectos

- Para el caudalímetro máscico no se requieren secciones de admisión rectas para adaptar el caudal. Es imprescindible asegurar que las válvulas, correderas, mirillas etc. no estén sometidas a efectos de cavitación y que el caudalímetro no las ponga en vibración.

Indicaciones con respecto a la estructura del sistema

- Las burbujas de gas contenidas en el fluido pueden causar errores de medición, sobre todo en las mediciones de la densidad. Por lo tanto, el caudalímetro no se debería instalar en el punto más alto del sistema, donde posiblemente las burbujas sean más grandes.
- Evítense los tubos descendentes largos detrás del caudalímetro, para evitar que el tubo de medición llegue a vaciarse durante el funcionamiento.
- Además debe evitarse que el caudalímetro haga contacto con otros objetos. No se admiten montajes adosados en la caja.
- Si la sección de la tubería de conexión excede el diámetro nominal del sensor, pueden instalarse los reductores estándar correspondientes.
- Las vibraciones intensas que puedan presentarse en la tubería deben amortiguarse en caso dado por medio de elementos amortiguadores elásticos. Los dispositivos amortiguadores deben instalarse fuera del tramo sustentado con el caudalímetro y fuera del tramo que se encuentra entre los dispositivos de cierre.

Información del sistema de los caudalímetros máscicos Coriolis

- Debe quedar asegurado que los gases disueltos, tal y como están contenidos en muchos líquidos, no se desgasifiquen. La presión de retroceso en la salida debería ser, como mínimo, de 0,2 bar (3 psi).
- En caso de un vacío en el tubo de medición o en aplicaciones con líquidos con bajo punto de ebullición debe evitarse el servicio con presiones inferiores al nivel de la presión de vapor.
- El sensor no debe instalarse en las proximidades de campos electromagnéticos intensos, p.ej. motores, bombas, convertidores etc.
- Instalando varios caudalímetros en una tubería o en varias tuberías conectadas entre sí, los sensores deberían disponerse lejos el uno del otro o bien las tuberías deberían desacoplarse, para evitar el efecto "crosstalk" (errores de diafonía).

Ajuste del cero

- Para ajustar el cero en condiciones de servicio debe haber la posibilidad de poner el caudal a "CERO" mientras el tubo de medición esté completamente lleno. Para obtener mediciones precisas es imprescindible que durante el ajuste del cero no se encuentren burbujas de gas en el caudalímetro. Además, la presión y la temperatura en el tubo de medición deben corresponder a los valores en régimen de servicio.

Datos técnicos

Incertidumbre/especificaciones del caudalímetro

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en los establecimientos de Siemens, acreditados por DANAK según ISO/IEC 17025.

El organismo acreditador DANAK ha firmado el Convenio ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement). Por lo tanto, la acreditación garantiza la trazabilidad a nivel internacional y el reconocimiento de los resultados de las pruebas en 39 países del mundo, incluidos los EE.UU. (trazabilidad NIST).

Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y con los datos de calibración que vienen almacenados en el módulo de memoria SENSORPROM. Los contadores FC410 y FC430 tienen los datos de calibración escritos en la sección frontal. En la SensorFlash hay una copia de seguridad de todas las calibraciones, así como copias en PDF de todos los certificados.

Sensores FCS400 y transmisores FCT030/FCT010

	5 %		50 %		100 %	
	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)
DN 15 (½")	185	(408)	1 850	(4 079)	3 700	(8 157)
DN 25 (1")	575	(1 268)	5 750	(12 677)	11 500	(25 353)
DN 50 (2")	2 600	(5 732)	26 000	(57 320)	52 000	(114 640)
DN 80 (3")	6 800	(15 000)	68 000	(150 000)	136 000	(300 000)

Sensores MASS 2100 y transmisores MASS 6000

	5 %		50 %		100 %	
	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)
DI 1.5 (1/16")	1.5	(3.3)	15	(33)	30	(66)
DI 3 (1/8")	12	(26)	125	(275)	250	(550)
DI 4 (1/6")	17,5	(38)	175	(386)	350	(770)
DI 6 (¼")	50	(110)	500	(1 102)	1000	(2 200)
DI 15 (½")	280	(617)	2800	(6 173)	5600	(12 345)

Sensores MC2 y transmisores MASS 6000

	5%		50%		100%	
	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)
DN 100 (4")	10 175	(22 432)	101 750	(224 320)	203 500	(448 640)
DN 150 (6")	30 100	(66 359)	301 000	(663 590)	602 000	(1 327 181)

- Q_{max} (100 %) se calibra con agua a:
 - Sensores FCS400: una caída de presión de 1 bar (14.5 psi)
 - Sensores MASS 2100 (todos excepto Di 1.5): una velocidad de caudal de 10 m/s (Di 1.5: una velocidad de caudal de 4,7 m/s)
 - Sensores MC2: una caída de presión de 2 bar (29 psi)
- En el caso de caudales > 5 % del caudal máximo del sensor, el error puede leerse directamente en la curva inferior.
- En el caso de caudales inferiores al 5 % del caudal máximo del sensor, el error debe determinarse basándose en la fórmula de cálculo indicada.
- La curva de error puede trazarse a partir de la siguiente fórmula:

$$E = \pm \sqrt{(\text{Cal.})^2 + \left(\frac{z \times 100}{qm}\right)^2}$$

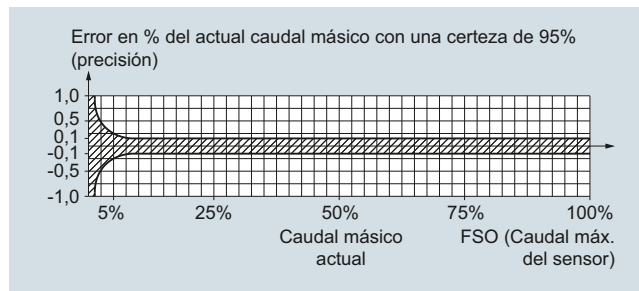
E = Error [%]

Z = Error de cero [kg/h]¹⁾

qm = Caudal máscico [kg/h]

Cal. = Precisión de flujo calibrado: 0,10 ó 0,15

1) El error de cero para cada sensor se muestra en las tablas inferiores.



Condiciones de referencia para calibración de caudal (ISO 9104 y DIN/EN 29104)

Condiciones de flujo	Perfil de flujo completamente desarrollado
Temperatura del fluido	20 °C ± 2 °C (68 °F ± 3.6 °F)
Temperatura ambiente	20 °C ± 2 °C (68 °F ± 3.6 °F)
Presión de líquido	2 ± 1 bar
Densidad	0,997 g/cm ³
Brix	40 °Brix
Tensión de alimentación	$U_n \pm 1 \%$
Tiempo de calentamiento	30 min.
Longitud de cable	5 m entre transmisor y sensor

Suplemento en caso de diferencias con respecto a las condiciones de referencia

Salida de corriente	Como la salida de impulsos ± (0,1 % del caudal efectivo + 0,05 % del valor de fin de escala)
Influencia de la temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Imagen/frecuencia/salida de impulsos: < ± 0,003 %/K efect. • Salida de corriente: < ± 0,005 % / K efect.
Influencia de la tensión de alimentación	< 0,005 % del valor medido con 1 % de alteración

Medida de caudal

SITRANS F C

Información del sistema de los caudalímetros máscicos Coriolis

Tipo de sensor	FC300	MASS 2100			
Tamaño del sensor	DN 4 (1/6")	DI 1.5 (1/16")	DI 3 (1/8")	DI 6 (1/4")	DI 15 (1/2")
Número de tubos de medición	1	1	1	1	1
Caudal máscico					
Error de linealidad ± 0,5 %	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Error de reproducibilidad ± 0,25 %	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Error de cero máx. [kg/h]	0,010	0,001	0,010	0,050	0,200
Densidad					
Error de densidad ¹⁾ [g/cm ³]	0,0025 ²⁾	0,001	0,0015	0,0015	0,0005
Error de reproducibilidad [g/cm ³]	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
Rango [g/cm ³]	0 ... 2,9	0 ... 2,9	0 ... 2,9	0 ... 2,9	0 ... 2,9
Temperatura					
Error [°C (°F)]	0,5 (0.9)	0,5 (0.9)	0,5 (0.9)	0,5 (0.9)	0,5 (0.9)
Brix					
Error [°Brix]	0,3	0,2	0,3	0,3	0,1

¹⁾ La precisión sólo es válida cuando el sensor está calibrado por densidad.

²⁾ Versión Hastelloy C2

Tipo de sensor	FCS400				MC2	
Tamaño del sensor	DN 15 (1/2")	DN 25 (1")	DN 50 (2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")
Número de tubos de medición	2	2	2	2	2	2
Caudal máscico						
Error de linealidad ¹⁾ % del caudal	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15
Repetibilidad del caudal a valores > 5% de Q _{máx} % del caudal	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1
Error de cero máx. [kg/h (lb/min)]	0,2 (0.007)	2,0 (0.07)	7,5 (0.28)	18,0 (0.66)	24,96 (55.03)	330 (727.53)
Densidad						
Error de densidad (Estándar) [g/cm ³]	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
(Ampliado) [g/cm ³]	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,001	No disponible
Rango [kg/dm ³]	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,5 ... 3,5	0,5 ... 3,5
Error de reproducibilidad [kg/m ³]	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,1	± 0,1
Temperatura						
Error [°C (°F)]	0,5 (0.9)	0,5 (0.9)	0,5 (0.9)	0,5 (0.9)	1,0 (1.8)	1,0 (1.8)
Brix²⁾						
Error [°Brix]	0,1	0,1	0,1	0,1	Bajo demanda ¹⁾	No disponible

¹⁾ Para condiciones de referencia: ISO 9104 y EN 29104 Cabe esperar un error mayor para mediciones de caudal máscico de gases.

²⁾ Requiere la calibración de caudales y de densidad (1 kg/m³). Brix/Plato y Fraction disponibles como PVR.

Especificaciones técnicas del PROFIBUS PA/DP para MASS 6000
Especificaciones generales

Perfil de aparato PROFIBUS	3.00 Clase B
Certificado	Sí, según perfil para aparatos de control del proceso V3.00
Conexiones MS0	1
Conexiones MS1	1
Conexiones MS2	2

Especificaciones eléctricas DP
Especificaciones de la capa física

Norma actual vigente	IEC 61158/EN 50170
Capa física (transmisión)	RS 485
Velocidad de transmisión	≤ 1,5 Mbits/s
Número de estaciones	Hasta 32 por cada segmento del cable (en total 126 como máximo)

Especificación del cable (tipo A)

Versión del cable	Cable bifilar trenzado por pares
Pantalla	Malla de pantalla de CU o malla y lámina de pantalla
Impedancia	35 hasta 165 Ω con frecuencias de 3 ... 20 MHz
Capacidad del cable	< 30 pF por metro
Diámetro del núcleo	> 0,34 mm ² , corresponde a AWG 22
Resistencia	< 110 Ω por km
Atenuación de la señal	Máx. 9 dB a lo largo de toda la longitud del tramo del cable
Longitud de bus máx.	200 m con 1500 kbit/s, hasta 1,2 km con 93,75 kbit/s. Ampliable con repetidores

Especificaciones eléctricas PA
Especificaciones de la capa física

Norma actual vigente	IEC 61158/EN 50170
Capa física (transmisión)	IEC-61158-2
Velocidad de transmisión	31,25 kbit/segundo
Número de estaciones	Hasta 32 por cada segmento del cable (en total 126 como máximo)
Corriente básica máx. [I _B]	14 mA
Corriente de defecto [I _{FDE}]	0 mA
Tensión de bus	9 ... 32 V (sin protección Ex)

Especificación preferente del cable (tipo A)

Versión del cable	Cable bifilar trenzado por pares
Sección del conductor (valor nominal)	0,8 mm ² (AWG 18)
Resistencia de bucle	44 Ω/km
Impedancia	100 Ω ± 20 %
Atenuación de ondas a 39 kHz	3 dB/km
Asimetría capacitiva	2 nF/km
Terminación del bus	Cierre pasivo de la línea en ambos extremos
Longitud de bus máx.	Hasta 1,9 km. Ampliable con repetidores

Datos IS (seguridad intrínseca)

Electrónica necesaria del sensor	SITRANS F C MASS 6000 Ex-d, en montaje compacto
FISCO	Sí
Máx. U _i	17,5 V
Máx. I _i	380 mA
Máx. P _i	5,32 V
Máx. L _i	10 μH
Máx. C _i	5 nF
Máx. U _O	1,3 V
Máx. I _O	50 μA

Requisitos de cable FISCO

Resistencia de bucle R _C	15 ... 150 Ω/km
Inductancia de bucle L _C	0,4 ... 1 mH/km
Capacidad C _C	80 ... 200 nF/km
Longitud máx. de la línea derivada con IIC y IIB	30 m
Longitud máx. de la línea principal con IIC	1 km
Longitud máx. de la línea principal con IIB	5 km

Soporte de parámetros PROFIBUS

Se puede acceder a los siguientes parámetros mediante una relación MS0 desde un maestro Clase 1. MS0 especifica el intercambio de datos cíclico entre un maestro y un esclavo.

Características cíclicas:

Entrada (vista del máster)	Parámetros	MASS 6000
	Caudal máxico	✓
	Caudal volumétrico	✓
	Temperatura	✓
	Densidad	✓
	Fracción A ¹⁾	✓
	Fracción B ¹⁾	✓
	Porcent. fracción A ¹⁾	✓
	Totalizador 1	✓
	Totalizador 2 ²⁾	✓
	Progreso de lotes ²⁾	✓
	Consigna de lote	✓
	Compensación de lotes	✓
	Estado de lote (en curso a)	✓
Salida (vista del máster)	Definir totalizador 1+2	✓
	Definir modo de totalizador 1+2	✓
	Control de lotes (arranque, parada)	✓
	Consigna de lote	✓
	Compensación de lotes	✓

¹⁾ Requiere un SENSORPROM que contenga datos de fracción válidos.

²⁾ El valor obtenido depende de la función de lotes (BATCH).

Si se elige ON, se devuelve el progreso del lote.

Si se elige OFF, se devuelve el TOTALIZADOR 2.

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor SITRANS FCS400

Sinopsis



El principio de la medición del caudal se basa en la ley o efecto de Coriolis. Los tubos de medición del sensor FCS400 se ponen en funcionamiento por medio de un circuito excitador electro-mecánico, que estimula su oscilación a su propia frecuencia de resonancia.

Hay dos sensores dispuestos simétricamente a ambos lados del excitador central. Cuando un fluido de proceso atraviesa el sensor, el efecto Coriolis actúa sobre los tubos vibratorios y provoca una desviación, que puede medirse como un desplazamiento de fase entre los sensores 1 y 2. El desplazamiento de fase es proporcional a la velocidad del caudal.

La amplitud del excitador se regula automáticamente para garantizar una señal de salida estable de ambos sensores.

Las temperaturas de los tubos de sensor y bastidor se miden con una elevada precisión para compensar los cambios de temperatura en las propiedades de medición.

Las señales de sensor se analizan para determinar el caudal, la densidad y la temperatura del fluido en el sensor. La señal digital se controla para que cumpla un elevado nivel de integración de seguridad (SIL, Safety Integrity Level) y se envía digitalmente al transmisor mediante cable estándar. El transmisor FCT030 también calcula el volumen y la masa totales, la fracción, el control de dosificación y muchas otras funciones.

En caso de condiciones de montaje y aplicación desfavorables, la potencia del caudalímetro podrá mejorarse con ayuda del filtro de ruido de proceso del módulo. Las típicas perturbaciones de condiciones del proceso, tales como pulsaciones de bombas, vibraciones mecánicas o válvulas vibrantes, se pueden reducir considerablemente.

Integración

El caudalímetro másico SITRANS FCS400 es adecuado para su montaje tanto en interiores como en exteriores y cumple los requisitos del grado de protección IP67/NEMA 4X. Opcionalmente, el sensor se puede pedir con la certificación para Zona 1 + 20/21 (ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, CSA, NEPSI, INMETRO) o Clase I + II + III Div. 1 (FM).

El caudalímetro es bidireccional y se puede montar en cualquier orientación. Es un sensor con autovaciado en muchas posiciones, preferentemente con montaje vertical.

Es importante garantizar que los tubos del sensor siempre estén completamente llenos de fluido homogéneo; en caso contrario, se pueden producir errores de medición. Los fluidos adecuados son líquidos limpios, pastas, lodos ligeros o gases. No se recomiendan los vapores de condensación, líquidos con inclusiones de aire o fango.

Los materiales en contacto con el fluido del proceso se deben evaluar para determinar la resistencia a la corrosión y erosión para lograr una prolongada vida útil del sensor.

La caída de presión a través del sensor está sujeta a las características del fluido y al caudal. En el sitio de Internet de Siemens <http://www.siemens.com/fc430/sizer> puede encontrar un calculador de precisión y pérdida de presión.

El sentido de flujo preferente se indica con una flecha en el sensor. El caudal que siga la dirección de la flecha se medirá como positivo. El sentido del caudal se puede ajustar en el transmisor para compensar un montaje inverso.

Posición de montaje

La mejor posición de montaje es la vertical con sentido de flujo ascendente. De este modo se garantiza que los sólidos suspendidos o burbujas atraviesen por completo el sensor. Una válvula de vaciado situada debajo del sensor permite vaciar por completo el tubo y el sensor.

Sustentación

Para sustentar el peso del caudalímetro y para obtener resultados de medición fiables pese a las influencias externas (p. ej. vibraciones de la planta), el sensor debe instalarse en tuberías sustentadas de forma rígida.

Se recomienda montar soportes o dispositivos fijadores en posición simétrica, sin que estén sometidos a tensiones, muy cerca de ambas conexiones del proceso.

Dispositivos de cierre

Para ajustar el cero del sistema, debe haber dispositivos seguros de cierre en la tubería.

Si es posible, los dispositivos de cierre deben estar instalados tanto delante como detrás del caudalímetro.

Diseño del sistema

- El diseño del sensor consta de conexiones de proceso, colectores de entrada y salida montados en un bastidor rígido y dos tubos paralelos que comparten por igual el caudal del fluido de proceso. El caudalímetro está protegido en una carcasa de acero inoxidable apta para presión con dos puertos de purga que sostiene una protección contra la presión en aplicaciones no explosivas.
- Los tubos de medición presentan la forma curvada CompactCurve que confiere una elevada sensibilidad y una reducida pérdida de presión. La forma CompactCurve se ha seleccionado para garantizar la medición de los caudales más pequeños con una óptima relación entre señal y ruido.
- La separación de modo de vibración crea un entorno de medición controlado sólo en la parte de los tubos con la forma CompactCurve. Como resultado, el sensor presenta una gran inmunidad a la vibración de la planta y, al mismo tiempo, se evita el equilibrado de masas de los componentes del caudalímetro.
- La inclinación de 15° de la forma CompactCurve garantiza un autovaciado seguro cuando el eje del sensor está montado verticalmente o con una desviación de hasta 10° respecto a la vertical.
- El bastidor del sensor se ha diseñado para transmitir las vibraciones de la planta directamente a través del cuerpo del sensor hasta la tubería adyacente y, al mismo tiempo, proporcionar aislamiento de la vibración a la sección de medición. Un montaje cuidadoso de la tubería para minimizar las vibraciones en el caudalímetro garantizará un entorno de medición seguro.

Configuración

- Para el caudalímetro másico no se requieren secciones de admisión rectas ni adaptación alguna del caudal. Sin embargo, es imprescindible asegurar que las válvulas aguas arriba, correderas, mirillas etc., no estén sometidas a efectos de cavitación y que el caudal no las ponga en vibración.
- Siempre se prefiere la colocación del caudalímetro aguas arriba de cualquier válvula de control (lo que entra, sale) u otro componente de tubería que pueda provocar vaporización, cavitación o vibraciones.
- Las burbujas de gas contenidas en el fluido pueden causar errores de medición, sobre todo al medir la densidad. Por tanto, el caudalímetro no se debe montar en el punto de presión más baja del sistema de tuberías del líquido o allí donde se pueda acumular vapor. El caudalímetro se debe montar en las secciones de tubería con presión alta para mantener la presión del sistema y comprimir las burbujas que pueda haber.
- Evítense los tubos descendentes detrás del sensor de caudal, para evitar que el tubo de medición llegue a vaciarse durante las condiciones de circulación de caudal. Se recomienda un orificio o dispositivo de presión de retroceso para garantizar que el caudal no se separe en el sensor de caudal, sino que la sección de medición mantenga en todo momento la presión positiva mientras haya caudal.
- Además debe evitarse que el caudalímetro haga contacto con otros objetos. No se admiten montajes adosados en la carcasa excepto en el caso de los componentes de protección contra la presión (si se requiere).
- Si la tubería de conexión excede el diámetro nominal del sensor, pueden instalarse los reductores estándar correspondientes. Se puede pedir una selección de conexiones de tamaños superiores e inferiores; consulte las tablas de tamaños siguientes.
- El sensor de caudal puede apoyarse en la unión entre la conexión al proceso y el colector, pero no se debe utilizar para soportar las tuberías adyacentes. Asegúrese de que las tuberías estén también apoyadas en ambos lados para que los esfuerzos de unión sean neutros.
- Las vibraciones intensas que puedan presentarse en la tubería deben amortiguarse en caso dado por medio de elementos amortiguadores elásticos. Los dispositivos amortiguadores deben instalarse fuera del tramo sustentado con el caudalímetro. Evite la conexión directa de elementos flexibles en el sensor.
- Debe quedar asegurado que los gases disueltos, tal y como están contenidos en muchos líquidos, no se desgasifiquen. La presión de retroceso en la salida debería ser, como mínimo, de 0,2 bar (3 psi) por encima de la presión del vapor del fluido de proceso.
- Se debe evitar el servicio con presiones inferiores al nivel de la presión de vapor, particularmente en el caso de fluidos con un calor de vaporización latente bajo.
- El sensor no debe instalarse en las proximidades de campos electromagnéticos intensos, p. ej., cerca de motores, bombas, variadores de frecuencia, transformadores, etc.
- Cuando se utilicen caudalímetros sobre una base de montaje común, los sensores se deben montar y separar los unos de los otros para evitar el efecto crosstalk y otras interferencias por vibración.
- Cuando se utilicen caudalímetros en tuberías interconectadas, los tubos se deben desacoplar para evitar el efecto crosstalk.

Cableado del sistema separado

El sistema se ha diseñado de modo que se puede utilizar el cable de instrumentación estándar con cuatro conductores y apantallado o dos pares apantallados, o se pueden pedir juegos de cables con el caudalímetro. El cable se puede pedir en diversas longitudes fijadas y terminar durante la aplicación.

La longitud máxima de diseño del cable del sensor es de 200 m (656 ft), limitada a 150 m (492 ft) para aplicaciones en zonas con peligro de explosión con gases de clase IIC. La velocidad de transmisión de datos y las velocidades de actualización de variables de proceso se pueden ver afectadas por las características del cable. Para obtener los mejores resultados, elija un cable con las características eléctricas siguientes:

Propiedad	Unidad	Valor
Resistencia	[Ω /km]	59
Impedancia característica	[Ω]	100 @ 1 MHz
Resistencia de aislamiento	[M Ω /km]	200
Tensión máxima	[V]	300

El sistema de caudalímetro aplica como máximo 15 V DC en servicio y está certificado como de seguridad intrínseca. El aislamiento del sistema completo se ha comprobado para 1500 V en producción.

Las soluciones de cableado que se pueden pedir con el caudalímetro son las siguientes:

1. Cable confeccionado de alto rendimiento con conectores M12 para tomas preparadas
2. Pasacables para cajas de bornes por rosca NPT o métrica.
3. Cable plano en longitudes fijadas que se pasa por conducto flexible y rígido (no suministrado) para cajas de bornes por rosca NPT o métrica

Hay disponible cable para los elementos 1, 2 y 3 en gris para aplicaciones estándar o en azul claro para aplicaciones para atmósferas explosivas a fin de identificar el circuito como de seguridad intrínseca.

Aislamiento y calentamiento

Para aplicaciones en las que se requiere aislamiento de la tubería para fines de protección del personal o mantenimiento de la temperatura de proceso, el caudalímetro SITRANS FCS400 también se puede aislar. La forma y el material del aislamiento no están especificados y dependen por completo de las prácticas de la planta o ubicación de la aplicación.

El aislamiento no se debe amontonar alrededor del zócalo del sensor, sino que debe formar un cono de 45° que permita al zócalo irradiar el exceso de calor y mantener una temperatura de trabajo adecuada en la carcasa.

Cuando se utilicen cintas calefactoras, se puede pedir como accesorio una camisa calefactora eléctrica. Se adapta a la forma del cuerpo del sensor y se controla desde un dispositivo de consigna resistente a la intemperie.

La camisa puede calentar la carcasa del sensor a una temperatura de hasta 200 °C (392 °F). Sin embargo, también se recomienda el uso de aislamiento adicional para fines de protección del personal o mantenimiento de un nivel bajo de pérdida de temperatura.

Calibración

Para garantizar una medición precisa, todos los caudalímetros se deben someter a una calibración inicial. La calibración de cada sensor tipo Coriolis SITRANS FCS400 se realiza en las instalaciones de caudalimetría de SIEMENS acreditadas según la norma ISO/IEC 17025 por DANAK. Se almacena un certificado de calibración para cada sensor en la tarjeta SD SensorFlash. Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y con los datos de calibración que vienen almacenados en el módulo de memoria SensorFlash. El organismo acreditador DANAK ha firmado el Convenio ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement). Por lo tanto, la acreditación garantiza la trazabilidad a nivel internacional y el reconocimiento de los resultados de las pruebas en 39 países del mundo, incluidos los EE.UU. (trazabilidad NIST).

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor SITRANS FCS400

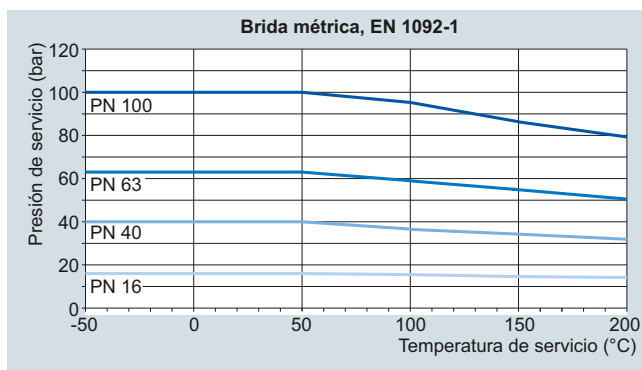
Datos técnicos

Sensor de caudal FCS400		
Parámetros	Unidad	Valor
Rango de presión del proceso	[barg (psi)]	316L: 0 ... 100 (0 ... 1450) Hastelloy C22: 0 ... 160 (0 ... 2321)
Rango de temperatura del proceso	[°C (°F)]	-50 ... +200 (-58 ... +392)
Rango de temperatura ambiente	[°C (°F)]	-40 ... +60 (-40 ... +140)
Rango de temperatura de transporte	[°C (°F)]	-40 ... +70 (-40 ... +158)
Rango de densidad	[kg/m ³ (lb/ft ³)]	1 ... 5000 (0.062 ... 312.2)
Fluido del proceso	Grupo de fluidos	1 (apto para fluidos peligrosos)
	Forma	Lodo ligero, líquido y gas sin condensación
N.º de valores de proceso		
• Valores de proceso primarios		• Caudal másico
		• Densidad
		• Temperatura del fluido de proceso
• Valores de proceso derivados		• Caudal volumétrico
		• Caudal volumétrico corregido (con densidad de referencia)
		• Fracción A:B
		• Fracción % A:B

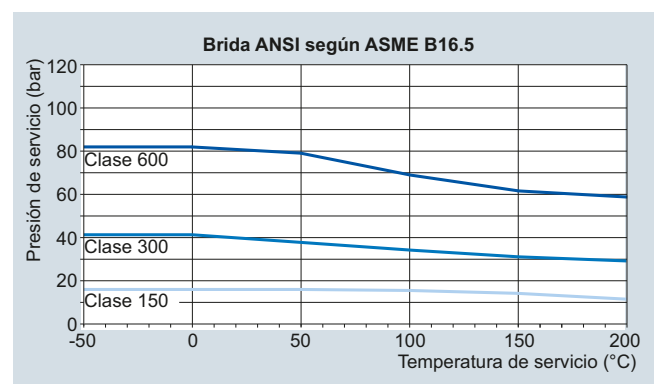
Especificaciones de rendimiento		Sensor			
Parámetros	Unidad	DN 15	DN 25	DN 50	DN 80
Error de cero máx.	[kg/h (lb/min)]	0,2 (0.007)	2,0 (0.072)	7,5 (0.276)	18 (0.66)
Q _{min}	[kg/h (lb/min)]	20 (0.735)	200 (7.35)	750 (27.6)	900 (33.1)
Q _{nom}	[kg/h (lb/min)]	3 700 (136.0)	11 500 (422.6)	52 000 (1 911)	136 000 (4 997)
Q _{máx}	[kg/h (lb/min)]	6 400 (235,2)	17 700 (650,4)	70 700 (2598)	181 000 (6651)
Error de linealidad caudal másico	[%]	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1
Repetibilidad caudal másico	[%]	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Precisión de densidad calibración estándar	[kg/m ³ (lb/ft ³)]	± 5 (± 0.31)	± 5 (± 0.31)	± 5 (± 0.31)	± 5 (± 0.31)
Precisión de densidad, calibración avanzada	[kg/m ³ (lb/ft ³)]	± 0.5 (± 0.031)	± 0.5 (± 0.031)	± 0.5 (± 0.031)	± 0.5 (± 0.031)
Error de temperatura	[°C (°F)]	± 0,5 (± 0.9)	± 0,5 (± 0.9)	± 0,5 (± 0.9)	± 0,5 (± 0.9)

Curvas de presión/temperatura

Con dos excepciones principales, la presión nominal de los caudalímetros es independiente de la temperatura del fluido de proceso. Las normas de diseño de conexiones embridadas tanto de la norma EN 1092-1 como de la ASME B16.5 dictan una reducción de presión en caso de aumento de la temperatura. En los cuadros siguientes se muestra el efecto de la temperatura del fluido de proceso en las presiones nominales de las bridas de la gama de productos FCS400.



EN 1092-1 para sensores embridados



ASME B16.5 para sensores embridados

Variantes de sensor

Los sensores SITRANS FCS400 están disponible en tres variantes principales: estándar, higiénica y NAMUR. Para los sensores FCS400 se dispone de una amplia variedad de conexiones al proceso. Las combinaciones disponibles de tipo tamaño de sensor y tamaños de conexiones se muestran en las tablas siguientes.

Sensores estándar

Sensor	Conexión	EN 1092-1 B1, PN 16	EN 1092-1 B1, PN 40	EN 1092-1 B1, PN 63	EN 1092-1 B1, PN 100	EN 1092-1 D Nut, PN 40	EN 1092-1 D Nut, PN 63	EN 1092-1 D Nut, PN 100	ANSI B16.5-2009, clase 150	ANSI B16.5-2009, clase 300	ANSI B16.5-2009, clase 600	Rosca de tubería G ISO 228-1	Rosca de tubería NPT ASME B1.20.1	Rosca higiénica DIN 11851	Abrazadera tri-clamp higiénica DIN 32676	Rosca aséptica DIN 11864-1A	Brida aséptica DIN 11864-2A	Abrazadera higiénica ISO 2852	Rosca higiénica ISO 2853	Rosca higiénica SMS 1145	Conexión rápida 12-VCO-4	JIS B2200:2004/10K	JIS B2200:2004/20K	JIS B2200:2004/40K
Estándar: 7ME461-...																								
DN 15 (½")	DN 6 (¼")											○	○											
	DN 10 (⅜")													○										
	DN 15 (½")	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●				○	○	○	○
	DN 20 (¾")		●						●	○	●				●									
	DN 25 (1")	●	●		●										○			●	●	○				
DN 25 (1")	DN 15 (½")																							
	DN 25 (1")	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○		○	○	○	
	DN 32 (1¼")		●											○										
DN 40 (1½")	○	●		○				○	○	○				●			○	○						
DN 50 (2")	DN 25 (1")																							
	DN 40 (1½")	○	●	○	●	○	○	○						○		●	●	○	○	○				
	DN 50 (2")	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		○	○	○
	DN 65 (2½")																							
DN 80 (3")	DN 50 (2")																							
	DN 65 (2½")	○	●	○	○				●	○	●			●										
	DN 80 (3")	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●			●	●	●	●	●	●	○		○	○	○
	DN 100 (4")	●	○	○	○																			

- Las combinaciones que muestran una ● son productos ordinarios con un plazo de entrega de hasta 15 días en función de la combinación y los niveles de existencias de producción.
- Las combinaciones que muestran una ○ son productos especiales con un plazo de entrega de entre 45 y 90 días. No se mantienen existencias de producción de todos los componentes de productos especiales.

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor SITRANS FCS400

Variantes de sensores higiénicos

Todos los sensores higiénicos tienen una rugosidad máxima de la superficie interna electropolida $Ra < 0,8 \mu\text{m}$ y cuentan con las homologaciones EHEDG y 3A. Los sensores higiénicos se ofrecen con conexiones de proceso acordes con diversos conectores roscados o abrazaderas de conexión rápida internacionales. Las presiones nominales cumplen las normas pertinentes y dependen del tamaño del sensor. La presión máxima de la gama higiénica es PN 40.

Sensor	Conexión	DIN 11851 0,8 μm	DIN 32676 0,8 μm	DIN 11864-1 0,8 μm	DIN 11864-2 0,8 μm	ISO 2852 0,8 μm	ISO 2853 0,8 μm
		rosca	tri-clamp	rosca	brida	abrazadera	rosca
Higiénico: 7ME462-...							
DN 15 (1/2")	DN 6 (1/4")						
	DN 10 (3/8")	○					
	DN 15 (1/2")	●	●	●	●		
	DN 20 (3/4")		●				
	DN 25 (1")	○				●	●
DN 25 (1")	DN 15 (1/2")						
	DN 25 (1")	●	●	●	●	●	●
	DN 32 (1 1/4")	○					
	DN 40 (1 1/2")		●			○	○
DN 50 (2")	DN 25 (1")						
	DN 40 (1 1/2")	○		○	●	○	○
	DN 50 (2")	●	●	●	●	●	●
	DN 65 (2 1/2")						
DN 80 (3")	DN 50 (2")						
	DN 65 (2 1/2")	●					
	DN 80 (3")	●	●	●	●	●	●
	DN 100 (4")						

- Las combinaciones que muestran una ● son productos ordinarios con un plazo de entrega de hasta 15 días en función de la combinación y los niveles de existencias de producción.
- Las combinaciones que muestran una ○ son productos especiales con un plazo de entrega de entre 45 y 90 días. No se mantienen existencias de producción de todos los componentes de productos especiales.

Conexiones al proceso con brida aséptica

Las bridas asépticas disponibles para FCS400 cumplen la norma DIN 11864-2A BF-A. La brida fijada al sensor es por tanto la brida trasera y la junta es tórica

Las dimensiones de las bridas de la serie FCS400 son las siguientes:

Tamaño DN	Tubería	Taladro d_1	Diám. ext. junta d_{11}	Círculo perno d_5	Agujeros perno	Diámetro brida d_{10}
10	13 x 1,5	10	22,4	37	4 x Ø9	54
15	19 x 1,5	16	28,4	42	4 x Ø9	59
20	23 x 1,5	20	32,4	47	4 x Ø9	64
25	29 x 1,5	26	38,4	53	4 x Ø9	70
32	35 x 1,5	32	47,7	59	4 x Ø9	76
40	41 x 1,5	38	53,7	65	4 x Ø9	82
50	53 x 1,5	50	65,7	77	4 x Ø9	94
65	70 x 2,0	66	81,7	95	8 x Ø9	107
80	85 x 2,0	81	97,7	112	8 x Ø11	113

Dimensiones de las bridas según DIN 11864-2A BF-A

Variantes de sensor NAMUR

Las variantes NAMUR tienen longitudes integradas según la recomendación NAMUR NE 132. Las recomendaciones de NE 132 se indican para sensores con bridas con el mismo tamaño que el tamaño nominal del sensor, y para bridas conformes a EN 1092-1 PN 40 con superficie de brida B1. Para acoplamientos de otras normas como ASME B16.5 Clase 150, la longitud global incorpora la diferencia de longitud entre las bridas de las normas EN y ASME. Las variantes NAMUR se ofrecen con conexiones roscadas de tubería y brida según las normas EN, ISO y ASME, como se muestra en la tabla siguiente.

Sensor	Conexión	EN 1092-1 B1, PN 16	EN 1092-1 B1, PN 40	EN 1092-1 B1, PN 63	EN 1092-1 B1, PN 100	EN 1092-1 D Nut, PN 40	EN 1092-1 D Nut, PN 63	EN 1092-1 D Nut, PN 100	ANSI B16.5-2009, clase 150	ANSI B16.5-2009, clase 300	ANSI B16.5-2009, clase 600	Rosca de tubería G ISO 228-1	Rosca de tubería NPT ASME B1.20.1	Rosca higiénica DIN 11851	Abrazadera tri-clamp higiénica DIN 32676	Rosca aséptica DIN 11864-1A	Brida aséptica DIN 11864-2A	Abrazadera higiénica ISO 2852	Rosca higiénica ISO 2853
NAMUR: 7ME471.-...																			
DN 15 (½")	DN 6 (¼")											○	○						
	DN 10 (⅜")													○					
	DN 15 (½")	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●		
	DN 20 (¾")								●	○	●				●				
	DN 25 (1")	○	●		●									○				●	●
DN 25 (1")	DN 15 (½")																		
	DN 25 (1")	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DN 32 (1¼")													○					
	DN 40 (1½")	○	●		○				○	○	○				●			○	○
DN 50 (2")	DN 25 (1")																		
	DN 40 (1½")	○	●	○	●	○	○	○						○		○	●	○	○
	DN 50 (2")	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DN 65 (2½")	○																	
DN 80 (3")	DN 50 (2")																		
	DN 65 (2½")	○	●	○	○				●	○	●			●					
	DN 80 (3")	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●			●	●	●	●	●	●
	DN 100 (4")	○	○	○	○														

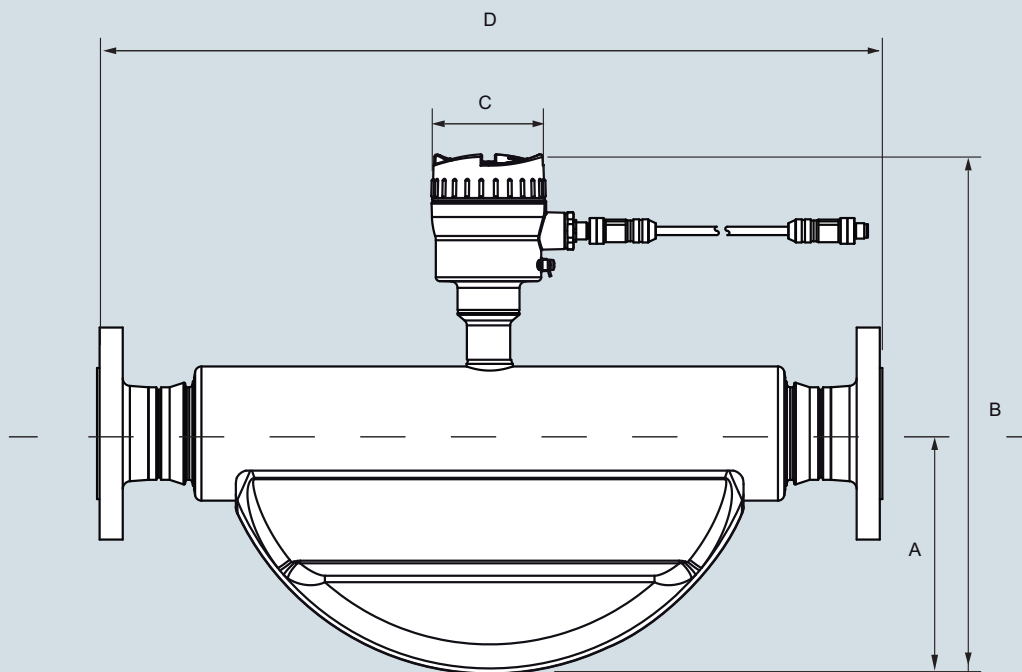
- Las combinaciones que muestran una ● son productos ordinarios con un plazo de entrega de hasta 15 días en función de la combinación y los niveles de existencias de producción.
- Las combinaciones que muestran una ○ son productos especiales con un plazo de entrega de entre 45 y 90 días. No se mantienen existencias de producción de todos los componentes de productos especiales.

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor SITRANS FCS400

Croquis acotados



Sensor		A		B		C		Peso	
[DN]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[kg]	[lbs]
15	½	90	3.54	280	11.0	90	3.54	4,6	10.1
25	1	123	4.84	315	12.40	90	3.54	7,9	17.4
50	2	187	7.36	390	15.4	90	3.54	25,7	56.7
80	3	294	11.6	504	19.8	90	3.54	66.5	147

SITRANS FCS400, dimensiones en mm (pulgadas), pesos en kg (libras), para una versión embridada EN 1092 PN 40.

La longitud integrada D depende de la brida.

Longitud global

La longitud global (longitud integrada (D)) de cada sensor depende del estándar de conexión y la presión nominal. En las tablas siguientes se resumen las dimensiones disponibles en el momento de la publicación. Póngase en contacto con Siemens para obtener más información sobre la especificación de conexión de proceso que desee.

Estándar: 7ME461-...

Sensor	DN 15 (½")					DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")		
	DN 6 (¼")	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1¼")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")
EN 1092-1 B1, PN 16			265		265	360			610	610	915	840	840
EN 1092-1 B1, PN 40			265		265	360		365	610	610	915	840	840
EN 1092-1 B1, PN 63			265			360			610	610	915	915	915
EN 1092-1 B1, PN 100			270		275	360			610	610	915	915	915
ANSI B16.5, clase 150			270	270		360		365		620	915	875	
ANSI B16.5, clase 300			270	270		360		380		620	915	875	
ANSI B16.5, clase 600			270	285		360		380		620	915	875	
Rosca de tubería GH ISO 228-1	265		265			365				620			
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1	265		270			365				620			
Rosca higiénica DIN 11851		265	265		193	360	360		610	610	840	840	
Abrazadera higiénica DIN 32676-C			265	265		360		360		610		875	
Rosca aséptica DIN 11864-1			265	265		360				610		875	
Brida aséptica DIN 11864-2			265	265		360		274	620	610		875	
Abrazadera higiénica ISO 2852					265	360			610	610		840	
Rosca higiénica ISO 2853			265			360		274		610		860	

SITRANS FCS400, longitud global (D), dimensiones en mm

Sensor	DN 15 (½")					DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")		
	DN 6 (¼")	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1¼")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")
EN 1092-1 B1, PN 16			10.43		10.43	14.17			24.02	24.02	36.02	33.07	33.07
EN 1092-1 B1, PN 40			10.43		10.43	14.17		14.37	24.02	24.02	36.02	33.07	33.07
EN 1092-1 B1, PN 63			10.43			14.17			24.02	24.02	36.02	36.02	36.02
EN 1092-1 B1, PN 100			10.63		10.83	14.17			24.02	24.02	36.02	36.02	36.02
ANSI B16.5, clase 150			10.63	10.63		14.17		14.37		24.41	36.02	34.45	
ANSI B16.5, clase 300			10.63	10.63		14.17		14.96		24.41	36.02	34.45	
ANSI B16.5, clase 600			10.63	11.22		14.17		14.96		24.41	36.02	34.45	
Rosca de tubería GH ISO 228-1	10.43		10.43			14.37				24.41			
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1	10.43		10.63			14.37				24.41			
Rosca higiénica DIN 11851		10.43	10.43		7.60	14.17	14.17		24.02	24.02	33.07	33.07	
Abrazadera higiénica DIN 32676-C			10.43	10.43		14.17		14.17		24.02		34.45	
Rosca aséptica DIN 11864-1			10.43	10.43		14.17				24.02		34.45	
Brida aséptica DIN 11864-2			10.43	10.43		14.17		10.78	24.41	24.02		34.45	
Abrazadera higiénica ISO 2852					10.43	14.17			24.02	24.02		33.07	
Rosca higiénica ISO 2853			10.43			14.17		10.78		24.02		33.86	

SITRANS FCS400, longitud global (D), dimensiones en pulgadas

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor SITRANS FCS400

Higiénico 0,8 µm: 7ME462-...

Sensor	DN 15 (½")				DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")	
	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1¼")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")
Rosca higiénica DIN 11851	265	265			360	360		610	610	840	840
Abrazadera higiénica DIN 32676-C		265	265		360		360		610		875
Rosca aséptica DIN 11864-1		265			360				610		875
Brida aséptica DIN 11864-2		265			360			620	610		875
Abrazadera higiénica ISO 2852				265	360			610	610		840
Rosca higiénica ISO 2853				265	360				610		860

SITRANS FCS400, longitud global, dimensiones en mm

Sensor	DN 15 (½")				DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")	
	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1¼")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")
Rosca higiénica DIN 11851	10.43	10.43		7.60	14.17	14.17		24.20	24.20	33.07	33.07
Abrazadera higiénica DIN 32676-C		10.43	10.43		14.17		14.17		24.20		34.45
Rosca aséptica DIN 11864-1		10.43			14.17				24.20		34.45
Brida aséptica DIN 11864-2		10.43			14.17			24.41	24.20		34.45
Abrazadera higiénica ISO 2852				10.43	14.17			24.20	24.20		33.07
Rosca higiénica ISO 2853				10.43	14.17				24.20		33.86

SITRANS FCS400, longitud global, dimensiones en pulgadas

NAMUR: 7ME471.-...

Sensor	DN 15 (½")					DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")		
	DN 6 (¼")	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1¼")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")
EN 1092-1 B1, PN 16			510		510	600			715	715	915	915	915
EN 1092-1 B1, PN 40			510		510	600			715	715	915	915	915
EN 1092-1 B1, PN 63			510			600			715	715	915	915	915
EN 1092-1 B1, PN 100						600			715	715	915	915	915
EN 1092-1 D, PN 16			510			600			715	715		915	
EN 1092-1 D, PN 40			510			600			715	715		915	
EN 1092-1 D, PN 63						600			715	715		915	
ANSI B16.5, clase 150						600					915		
ANSI B16.5, clase 300						600					915		
ANSI B16.5, clase 600						600					915		
Rosca de tubería GH ISO 228-1	510		510										
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1	510												
Rosca higiénica DIN 11851		510	510			600	600		715	715	915	915	
Abrazadera higiénica DIN 32676-C			510	510		600	600		715				
Rosca aséptica DIN 11864-1			510			600			715				
Brida aséptica DIN 11864-2													
Abrazadera higiénica ISO 2852					510	600			715	715		915	
Rosca higiénica ISO 2853					510	600			715				

SITRANS FCS400, longitud global, dimensiones en mm

Sensor	DN 15 (½")					DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")		
	DN 6 (¼")	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1¼")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")
EN 1092-1 B1, PN 16			20.08		20.08	23.62			28.15	28.15	36.02	36.02	36.02
EN 1092-1 B1, PN 40			20.08		20.08	23.62			28.15	28.15	36.02	36.02	36.02
EN 1092-1 B1, PN 63			20.08			23.62			28.15	28.15	36.02	36.02	36.02
EN 1092-1 B1, PN 100						23.62			28.15	28.15	36.02	36.02	36.02
EN 1092-1 D, PN 16			20.08			23.62			28.15	28.15		36.02	
EN 1092-1 D, PN 40			20.08			23.62			28.15	28.15		36.02	
EN 1092-1 D, PN 63						23.62			28.15	28.15		36.02	
ANSI B16.5, clase 150						23.62					36.02		
ANSI B16.5, clase 300						23.62					36.02		
ANSI B16.5, clase 600						23.62					36.02		
Rosca de tubería GH ISO 228-1	20.08		20.08										
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1	20.08												
Rosca higiénica DIN 11851		20.08	20.08			23.62	23.62		28.15	28.15	36.02	36.02	
Abrazadera higiénica DIN 32676-C			20.08	20.08		23.62	23.62		28.15				
Rosca aséptica DIN 11864-1			20.08			23.62			28.15				
Brida aséptica DIN 11864-2													
Abrazadera higiénica ISO 2852					20.08	23.62			28.15	28.15		36.02	
Rosca higiénica ISO 2853					20.08	23.62			28.15				

SITRANS FCS400, longitud global, dimensiones en pulgadas

Medida de caudal

SITRANS F C

Caudalímetro SITRANS FC430

Sinopsis



El sistema de caudalímetro completo SITRANS FC430 se puede pedir para servicio estándar, higiénico o NAMUR. Todas las versiones se pueden pedir para servicio TC, según la norma OIML R 117 (líquidos que no sean agua) y NTEP.

Las variantes compactas con clasificación SIL se pueden validar y configurar para el servicio SIL 2 o SIL 3. El servicio SIL 3 requiere dos caudalímetros en serie que estén supervisados por un sistema de control apto para SIL. El montaje de la serie no debe introducir crosstalk entre los sensores. Consulte las instrucciones de montaje.

El caudalímetro se basa en los últimos avances en tecnología de procesamiento de señales digitales, y se ha diseñado para ofrecer una elevada capacidad de medición:

- Respuesta rápida a cambios rápidos de flujo
- Aplicaciones de dosificación rápida
- Alta inmunidad contra ruido en el proceso
- Elevada relación entre caudal máx. y mín. medible
- Adecuado para líquidos y gases
- Fácil de montar, poner en servicio y mantener

El FC430 está disponible como estándar con una salida analógica de 4 a 20 mA con HART 7.2. Se pueden configurar libremente funciones adicionales para salida analógica, de impulsos, de frecuencia, de relé o de estado, o salida binaria.

El transmisor incluye un display gráfico que el usuario puede configurar y SensorFlash, una tarjeta micro SD para la copia de seguridad de configuraciones, actualizaciones de firmware y almacenamiento de datos.

El sistema de caudalímetro SITRANS FC430 consta de un sensor SITRANS FCS400 y un transmisor SITRANS FCT030.

Beneficios

- Es compacto y ligero, encaja sin problemas en disposiciones con una elevada densidad de tuberías.
- El mantenimiento es sencillo porque los módulos se pueden intercambiar rápidamente.
- Medición separada eficazmente de la vibración de la planta.
- Funcionamiento sumamente seguro en aplicaciones en las que la seguridad es crítica.
- Memoria no volátil de todos los datos de configuración y servicio.
- Mediciones fiables gracias a la elevada relación entre señal y ruido.
- Transferencia digital segura de los datos de medición del sensor.
- Longitud global reducida; sencilla sustitución directa en la mayoría de instalaciones existentes.
- Seguridad funcional (SIL X). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511.
- Transferencia de custodia NTEP aprobada para mediciones fiscales en los EE. UU. y Canadá

Datos técnicos

Tamaños	DN 15 (1/2"), DN 25 (1") DN 50 (2"), DN 80 (3")
Precisión	± 0,10 %
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal (agua @ pérdida de presión de 1 bar)	DN 15: 3 700 kg/h (8 157 lb/h) DN 25: 11 500 kg/h (25 353 lb/h) DN 50: 52 000 kg/h (114 640 lb/h) DN 80: 136 000 kg/h (300 000 lb/h)
Arquitectura	Configuración compacta o separada
Display	Display gráfico completo de 240 x 160 píxeles con selección de doce idiomas, incluidos chino y ruso
Alimentación	20 ... 27 V DC ± 10%; 100 ... 240 V AC ± 10%, 47 ... 63 Hz ± 10%
Peso	4,6 ... 50 kg
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor <ul style="list-style-type: none"> - Piezas en contacto con el fluido - Carcasa • Transmisor
	Acero inox. 316L o Hastelloy C22 Acero inoxidable 304 Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión
Clasificación de la carcasa (IP)	IP67
Presiones nominales	<ul style="list-style-type: none"> • Tubos de medición <ul style="list-style-type: none"> - 316L - Hastelloy C22 • Carcasa del sensor
	100 bar (1450 psi) 160 bar (2321 psi) 20 bar (DN15, DN25) 17 bar (DN50, DN80)
• Presión de rotura de la carcasa del sensor	> 160 bar (todos los tamaños)
Temperaturas nominales	<ul style="list-style-type: none"> • Fluido de proceso • Ambiente • Display
	-50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F) -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) ¹⁾ -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Conexiones al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Bridas • Roscas de tubo • Roscas higiénicas • Abrazaderas higiénicas
	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220, DIN 11864-2 ASME B1.20 (NPT), ISO 228-1 G (BSPP), VCO Quick-connect DIN 11851, DIN 11864-1A, ISO 2853, SMS 1145 DIN 11864-3A, DIN 32676, ISO 2852
Homologaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Atmósferas explosivas • Equipos a presión • Higiene • Transferencia de custodia • Seguridad operativa (sólo sistema compacto)
	ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, NEPSI, CSA, INMETRO PED, CRN 3A, EHEDG OIML R 117, NTEP SIL 2 Único SIL 3 Sistema redundante
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	Hasta 4 canales que combinan salidas analógicas, digitales o de relé y entrada binaria
Comunicaciones	HART 7.2
Comportamiento CEM	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de perturbaciones Inmunidad a interferencias
	EN 55011/CISPR-11 (Clase A) EN/IEC 61326-1 (Industria)
Resistencia a vibraciones	De 18 a 400 Hz aleatoria El caudalímetro tolerará mecánicamente 3,17 G RMS en todas direcciones. No se puede garantizar la precisión de flujo en cualquier condición.

¹⁾ Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC430 con sensor de caudal estándar SITRANS FCS400 con conexiones roscadas/embri-dadas o higiénicas, y montaje separado o compacto con transmisor FCT030 ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ME4613-		Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC430 con sensor de caudal estándar SITRANS FCS400 con conexiones roscadas/embri-dadas o higiénicas, y montaje separado o compacto con transmisor FCT030 Homologación para atmósferas explosivas	7ME4613-	
Tamaño del sensor, tamaño de la conexión DN 15, DN 10 (1/2", 3/8") DN 15, DN 15 (1/2", 1/2") DN 15, DN 20 (1/2", 3/4") DN 15, DN 25 (1/2", 1") DN 25, DN 15 (1", 1/2") DN 25, DN 25 (1", 1") DN 25, DN 40 (1", 1 1/2") DN 50, DN 40 (2", 1 1/2") DN 50, DN 50 (2", 2") DN 80, DN 65 (3", 2 1/2") DN 80, DN 80 (3", 3") DN 80, DN 100 (3", 4")	3 F 3 G 3 H 3 J 3 K 3 L 3 N 4 B 4 C 4 J 4 K 4 L		No Ex ATEX IECEx FM CSA NEPSI INMETRO KCs EAC		A C F H M N P Q U
Conexión al proceso EN 1092-1 B1, PN 16 EN 1092-1 B1, PN 40 EN 1092-1 B1, PN 63 EN 1092-1 B1, PN 100 EN 1092-1 B1, PN 160 EN 1092-1 D NUT, PN 40 EN 1092-1 D NUT, PN 63 EN 1092-1 D NUT, PN 100 EN 1092-1 D NUT, PN 160 ANSI B16.5-2009, clase 150 ANSI B16.5-2009, clase 300 ANSI B16.5-2009, clase 600 ANSI B16.5-2009, clase 900 ISO228-1 rosca de tubería G ASME B1.20.1 rosca de tubería NPT DIN 11851 atornillado higiénico DIN 32676 abrazadera tri-clamp higiénica DIN 11864-1A atornillado aséptico DIN 11864-2A embreadado aséptico DIN 11864-3A abrazadera ISO 2852 abrazadera higiénica ISO 2853 atornillado higiénico SMS 1145 rosca higiénica 12-VCO-4 conexión rápida JIS B2200:2004/10K JIS B2220:2004/20K JIS B2220:2004/40K JIS B2220:2004/63K	A 0 A 1 A 2 A 3 B 1 A 5 A 6 A 7 A 8 D 1 D 2 D 3 D 4 E 1 E 3 F 1 G 1 H 1 H 2 H 3 J 1 J 5 K 1 K 5 L 2 L 4 L 6 L 7		Interfaz de usuario local Sin display Gráfica, 240 x 160 píxeles		1 3
Piezas en contacto con el medio AISI 316L/W1.4435/W1.4404 (100 barg máx.) Hastelloy C22		1 3	Interfaz de usuario local Sin display Gráfica, 240 x 160 píxeles		1 3
Clase de calibración/precisión 0,1% caudal, 5 kg/m³ densidad 0,1% caudal, 0,5 kg/m³ densidad Calibración de fracción estándar		1 4 8	Interfaz de usuario local Sin display Gráfica, 240 x 160 píxeles		1 3
Material del transmisor/DSL y estilo de montaje Compacto, IP67, aluminio Separado, IP67, aluminio, M12 Separado, IP67, aluminio, T/Box		D G K	Datos para selección y pedidos		
			Diseños complementarios Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.		
			Pasacables Métrico, sin pasacables Métrico, plástico Métrico, latón/níquel químico Métrico, acero inoxidable NPT, sin pasacables NPT, plástico NPT, latón/níquel químico NPT, acero inoxidable	A01 A02 A05 A06 A11 A12 A15 A16	
			Funciones de software y homologaciones CT Estándar CT estándar CT con NTEP	B11 B31 B52	
			Configuración I/O Ch1 Ca 4 ... 20 mA HART activo con certificación SIL Ca 4 ... 20 mA HART pasivo con certificación SIL Ca 4 ... 20 mA HART activo Cp 4 ... 20 mA HART pasivo	E04 E05 E06 E07	
			Opciones para Ex ATEX + IECEx + EAC Ex	Q0B	
			Sólo pueden utilizarse versiones compactas en aplicaciones SIL.		

Medida de caudal

SITRANS F C

Caudalímetro SITRANS FC430

Datos para selección y pedidos

Clave

Configuración I/O Ch2, Ch3 y Ch4

Sin	◆ F00
Señal "a", Ninguno, Ninguno	F40
Señal "a", Señal "a", Ninguno	F41
Señal "a", Señal "a", Señal "a"	F42
Señal "a", Señal "a", la	F43
Señal "a", Señal "a", R	F44
Señal "a", la, Ninguno	F45
Señal "a", la, la	F46
Señal "a", la, R	F47
Señal "a", R, Ninguno	F50
Señal "a", R, R	F51
Señal "p", Ninguno, Ninguno	F60
Señal "p", Señal "p", Ninguno	F61
Señal "p", Señal "p", Señal "p"	F62
Señal "p", Señal "p", lp	F63
Señal "p", Señal "p", R	F64
Señal "p", lp, Ninguno	F65
Señal "p", lp, lp	F66
Señal "p", lp, R	F67
Señal "p", R, Ninguno	F70
Señal "p", R, R	F71
Señal "a", Señal "a", Señal "p"	F80
Señal "a", Señal "a", lp	F81
Señal "a", Señal "p", Ninguno	F82
Señal "a", Señal "p", Señal "p"	F83
Señal "a", Señal "p", la	F84
Señal "a", Señal "p", lp	F85
Señal "a", Señal "p", R	F86
Señal "a", la, lp	F87
Señal "a", lp, Ninguno	F90
Señal "a", lp, lp	F91
Señal "a", lp, R	F92
Señal "p", Señal "p", la	F93
Señal "p", la, Ninguno	F94
Señal "p", la, la	F95
Señal "p", la, lp	F96
Señal "p", la, R	F97

Notas sobre las configuraciones de I/O:

Sufijo a o p: En el momento de efectuar el pedido, el módulo de I/O se selecciona con la función activa o pasiva.

Señal: Puede seleccionarse la salida para la función de corriente (de 0 o 4 a 20 mA), frecuencia o impulso en el menú.

I: Entrada de estado discreto para el caudalímetro. Las funciones se seleccionan en el menú, incluidas las funciones de congelar salida y reseteo del totalizador.

R: Salida de relé para informes de estado discreto. La función se selecciona en el menú, incluidos los errores y los avisos por caudal elevado.

La estructura MLFB para los sistemas FC430 debe rellenarse hasta **este nivel**, incluidas las opciones "-Z" A..., B..., E... y F...

Datos para selección y pedidos

Clave

Opciones y accesorios adicionales

Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.

Certificados

Certificado de prueba de presión CRN	C01
Certificado de prueba de presión PED	C02
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	C05
Informe de inspección de soldadura	C07
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	◆ C10
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	C11
Limpieza para aceite y grasa	C50

Cable de conexión

Sin	L50
5 m (16.4 ft), estándar con conectores M12 montados	L51
5 m (16.4 ft), estándar	L52
10 m (32.8 ft) estándar con conectores M12 montados	L55
10 m (32.8 ft), estándar	L56
25 m (82 ft), estándar con conectores M12 montados	L59
25 m (82 ft), estándar	L60
50 m (164 ft), estándar con conectores M12 montados	L63
50 m (164 ft), estándar	L64
75 m (246 ft), estándar con conectores M12 montados	L67
75 m (246 ft), estándar	L68
150 m (492 ft), estándar con conectores M12 montados	L71
150 m (492 ft), estándar	L72

Homologaciones y certificados regionales

KCC (Corea del Sur)	W28
---------------------	-----

Datos adicionales

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave y el texto plano.

Placa de características

Placa de características, acero inoxidable	Y17
--	-----

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Instrucciones de servicio para SITRANS FC430

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03361511
• Alemán	A5E03651143

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC430 con la versión higiénica del sensor de caudal SITRANS FCS400 con superficie interna electropulida Ra < 0,8 µm, homologación 3A, y un montaje compacto o separado con transmisor FCT030 ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 ME 4 6 2 3 - 		Diseños complementarios Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Tamaño del sensor, tamaño de la conexión DN 15, DN 10 (½", 3/8") DN 15, DN 15 (½", ½") DN 15, DN 20 (½", ¾") DN 15, DN 25 (½", 1") DN 25, DN 25 (1", 1") DN 25, DN 32 (1", 1¼") DN 25, DN 40 (1", 1½") DN 50, DN 40 (2", 1½") DN 50, DN 50 (2", 2") DN 80, DN 65 (3", 2½") DN 80, DN 80 (3", 3")	3 F 3 G 3 H 3 J 3 L 3 M 3 N 4 B 4 C 4 J 4 K		Pasacables Métrico, sin pasacables Métrico, plástico Métrico, latón/níquel químico Métrico, acero inoxidable NPT, sin pasacables NPT, plástico NPT, latón/níquel químico NPT, acero inoxidable	A01 A02 A05 A06 A11 A12 A15 A16
Conexión al proceso DIN 11851 conexión roscada higiénica 0,8 µm DIN 32676 Triclamp higiénica 0,8 µm DIN 11864-1 conexión roscada higiénica 0,8 µm DIN 11864-2A BF-A (métrica) conexión roscada higiénica 0,8 µm DIN 11864-3A BF-A abrazadera higiénica 0,8 µm DIN 11864-2B BF-A (NPS) brida higiénica 0,8 µm ISO 2852 abrazadera higiénica 0,8 µm ISO 2853 conexión roscada higiénica 0,8 µm	F 1 G 1 H 1 H 2 H 3 H 4 J 1 J 5		Funciones de software y homologaciones CT Estándar CT estándar CT con NTEP	B11 B31 B52
Piezas en contacto con el medio AISI 316L/1.4435 (40 bar máx.)	1		Configuración I/O Ch1 Ca 4 ... 20 mA HART activo con certificación SIL Ca 4 ... 20 mA HART pasivo con certificación SIL Ca 4 ... 20 mA HART activo Cp 4 ... 20 mA HART pasivo	E04 E05 E06 E07
Clase de calibración/precisión 0,1% caudal, 5 kg/m³ densidad 0,1% caudal, 0,5 kg/m³ densidad Calibración de fracción estándar	1 4 8		Opciones para Ex ATEX + IECEx + EAC Ex	Q0B
Material del transmisor/DSL y estilo de montaje Compacto, IP67, aluminio Separado, IP67, aluminio, M12 Separado, IP67, aluminio, T/Box	D G K		Sólo pueden utilizarse versiones compactas en aplicaciones SIL.	
Homologación para atmósferas explosivas No Ex ATEX II 2GD IECEx GDb FM, Clase 1, Div. 1 CSA, Clase 1, Zona 1 NEPSI INMETRO KCs EAC	A C F H M N P Q U			
Interfaz de usuario local Sin display Gráfica, 240 x 160 píxeles	1 3			

● Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ● (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Medida de caudal

SITRANS F C

Caudalímetro SITRANS FC430

Datos para selección y pedidos

Clave

Configuración I/O Ch2, Ch3 y Ch4

Sin	◆ F00
Señal "a", Ninguno, Ninguno	F40
Señal "a", Señal "a", Ninguno	F41
Señal "a", Señal "a", Señal "a"	F42
Señal "a", Señal "a", la	F43
Señal "a", Señal "a", R	F44
Señal "a", la, Ninguno	F45
Señal "a", la, la	F46
Señal "a", la, R	F47
Señal "a", R, Ninguno	F50
Señal "a", R, R	F51
Señal "p", Ninguno, Ninguno	F60
Señal "p", Señal "p", Ninguno	F61
Señal "p", Señal "p", Señal "p"	F62
Señal "p", Señal "p", lp	F63
Señal "p", Señal "p", R	F64
Señal "p", lp, Ninguno	F65
Señal "p", lp, lp	F66
Señal "p", lp, R	F67
Señal "p", R, Ninguno	F70
Señal "p", R, R	F71
Señal "a", Señal "a", Señal "p"	F80
Señal "a", Señal "a", lp	F81
Señal "a", Señal "p", Ninguno	F82
Señal "a", Señal "p", Señal "p"	F83
Señal "a", Señal "p", la	F84
Señal "a", Señal "p", lp	F85
Señal "a", Señal "p", R	F86
Señal "a", la, lp	F87
Señal "a", lp, Ninguno	F90
Señal "a", lp, lp	F91
Señal "a", lp, R	F92
Señal "p", Señal "p", la	F93
Señal "p", la, Ninguno	F94
Señal "p", la, la	F95
Señal "p", la, lp	F96
Señal "p", la, R	F97

Notas sobre las configuraciones de I/O:

Sufijo a o p: En el momento de efectuar el pedido, el módulo de I/O se selecciona con la función activa o pasiva.

Señal: Puede seleccionarse la salida para la función de corriente (de 0 o 4 a 20 mA), frecuencia o impulso en el menú.

I: Entrada de estado discreto para el caudalímetro. Las funciones se seleccionan en el menú, incluidas las funciones de congelar salida y reseteo del totalizador.

R: Salida de relé para informes de estado discreto. La función se selecciona en el menú, incluidos los errores y los avisos por caudal elevado.

La estructura MLFB para los sistemas FC430 debe rellenarse hasta **este nivel**, incluidas las opciones "-Z" A..., B..., E... y F...

Datos para selección y pedidos

Clave

Opciones y accesorios adicionales

Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.

Certificados

Certificado de prueba de presión CRN	C01
Certificado de prueba de presión PED	C02
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	C05
Informe de inspección de soldadura	C07
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	◆ C10
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	C11
Limpieza para aceite y grasa	C50

Cable de conexión

Sin	L50
5 m (16.4 ft), estándar con conectores M12 montados	L51
5 m (16.4 ft), estándar	L52
10 m (32.8 ft) estándar con conectores M12 montados	L55
10 m (32.8 ft), estándar	L56
25 m (82 ft), estándar con conectores M12 montados	L59
25 m (82 ft), estándar	L60
50 m (164 ft), estándar con conectores M12 montados	L63
50 m (164 ft), estándar	L64
75 m (246 ft), estándar con conectores M12 montados	L67
75 m (246 ft), estándar	L68
150 m (492 ft), estándar con conectores M12 montados	L71
150 m (492 ft), estándar	L72

Homologaciones y certificados regionales

KCC (Corea del Sur)	W28
---------------------	-----

Datos adicionales

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave y el texto plano.

Placa de características

Placa de características, acero inoxidable	Y17
--	-----

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Instrucciones de servicio para SITRANS FC430

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03361511
• Alemán	A5E03651143

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC430 con sensor de caudal SITRANS FCS400 según NAMUR, con conexiones rosca-das/embridadas y montaje separado o compacto con transmisor FCT030 ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ME4713-		Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC430 con sensor de caudal SITRANS FCS400 según NAMUR, con conexiones rosca-das/embridadas y montaje separado o compacto con transmisor FCT030	7ME4713-	
Tamaño del sensor, tamaño de la conexión DN 15, DN 6 (½", ¼") ● 3 E DN 15, DN 10 (½", 3/8") ● 3 F DN 15, DN 15 (½", ½") ● 3 G DN 15, DN 20 (½", ¾") ● 3 H DN 15, DN 25 (½", 1") ● 3 J DN 25, DN 25 (1", 1") ● 3 L DN 25, DN 32 (1", 1¼") ● 3 M DN 25, DN 40 (1", 1½") ● 3 N DN 50, DN 40 (2", 1½") ● 4 B DN 50, DN 50 (2", 2") ● 4 C DN 80, DN 65 (3", 2½") ● 4 J DN 80, DN 80 (3", 3") ● 4 K DN 80, DN 100 (3", 4") ● 4 L			Homologación para atmósferas explosivas No Ex ● ATEX II 2GD ● IECEx GDb ● FM, Clase 1, Div. 1 ● CSA, Clase 1, Zona 1 ● NEPSI ● INMETRO ● KCs ● EAC ●		A C F H M N P Q U
Conexión al proceso EN 1092-1 B1, PN 16 ● A 0 EN 1092-1 B1, PN 40 ● A 1 EN 1092-1 B1, PN 63 ● A 2 EN 1092-1 B1, PN 100 ● A 3 EN 1092-1 B1, PN 160 ● B 1 EN 1092-1 D, PN 40 ● A 5 EN 1092-1 D, PN 63 ● A 6 EN 1092-1 D, PN 100 ● A 7 EN 1092-1 D, PN 160 ● A 8 ANSI B16.5, RF, clase 150 ● D 1 ANSI B16.5, RF, clase 300 ● D 2 ANSI B16.5, RF, clase 600 ● D 3 ANSI B16.5, RF, clase 900 ● D 4 ISO228-1 rosca de tubería G ● E 1 ASME B1.20.1 rosca de tubería NPT ● E 3 DIN 11851 conexión roscada higiénica ● F 1 DIN 32676-C (pulgadas) abrazadera higiénica ● G 1 DIN 11864-1 conexión roscada higiénica ● H 1 DIN 11864-2A BF-A brida higiénica métrica ● H 2 DIN 11864-3A abrazadera higiénica ● H 3 DIN 11864-2B BF-A NPS brida higiénica ● H 4 ISO 2852 abrazadera higiénica ● J 1 ISO 2853 conexión roscada higiénica ● J 5 SMS 1145 conexión roscada higiénica ● K 1 Swagelok conexión rápida ● K 5 JIS B2200/10K ● L 2 JIS B2200/20K ● L 4 JIS B2200/40K ● L 6 JIS B2200/63K ● L 7			Interfaz de usuario local Sin display ● 1 Gráfica, 240 x 160 píxeles ● 3		
Piezas en contacto con el medio AISI 316L/W1.4435/W1.4404 (100 barg máx.) ● 1			Diseños complementarios Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.		
Clase de calibración/precisión 0,1% caudal, 5 kg/m³ densidad ● 1 0,1% caudal, 0,5 kg/m³ densidad ● 4 Calibración de fracción estándar ● 8			Pasacables Métrico, sin pasacables ● A01 Métrico, plástico ● A02 Métrico, latón/níquel químico ● A05 Métrico, acero inoxidable ● A06 NPT, sin pasacables ● A11 NPT, plástico ● A12 NPT, latón/níquel químico ● A15 NPT, acero inoxidable ● A16		
Material del transmisor/DSL y estilo de montaje Compacto, IP67, aluminio ● D Separado, IP67, aluminio, M12 ● G Separado, IP67, aluminio, T/Box ● K			Funciones de software y homologaciones CT Estándar ● B11 CT estándar ● B31 CT con NTEP ● B52		
			Configuración I/O Ch1 Ca 4 ... 20 mA HART activo, con certificación SIL ● E04 Ca 4 ... 20 mA HART pasivo, con certificación SIL ● E05 Ca 4 ... 20 mA HART activo ● E06 Cp 4 ... 20 mA HART pasivo ● E07		
			Opciones para Ex ATEX + IECEx + EAC Ex ● Q0B Sólo pueden utilizarse versiones compactas en aplicaciones SIL.		

Medida de caudal

SITRANS F C

Caudalímetro SITRANS FC430

Datos para selección y pedidos

Clave

Configuración I/O Ch2, Ch3 y Ch4

Sin	◆ F00
Señal "a", Ninguno, Ninguno	F40
Señal "a", Señal "a", Ninguno	F41
Señal "a", Señal "a", Señal "a"	F42
Señal "a", Señal "a", la	F43
Señal "a", Señal "a", R	F44
Señal "a", la, Ninguno	F45
Señal "a", la, la	F46
Señal "a", la, R	F47
Señal "a", R, Ninguno	F50
Señal "a", R, R	F51
Señal "p", Ninguno, Ninguno	F60
Señal "p", Señal "p", Ninguno	F61
Señal "p", Señal "p", Señal "p"	F62
Señal "p", Señal "p", lp	F63
Señal "p", Señal "p", R	F64
Señal "p", lp, Ninguno	F65
Señal "p", lp, lp	F66
Señal "p", lp, R	F67
Señal "p", R, Ninguno	F70
Señal "p", R, R	F71
Señal "a", Señal "a", Señal "p"	F80
Señal "a", Señal "a", lp	F81
Señal "a", Señal "p", Ninguno	F82
Señal "a", Señal "p", Señal "p"	F83
Señal "a", Señal "p", la	F84
Señal "a", Señal "p", lp	F85
Señal "a", Señal "p", R	F86
Señal "a", la, lp	F87
Señal "a", lp, Ninguno	F90
Señal "a", lp, lp	F91
Señal "a", lp, R	F92
Señal "p", Señal "p", la	F93
Señal "p", la, Ninguno	F94
Señal "p", la, la	F95
Señal "p", la, lp	F96
Señal "p", la, R	F97

Notas sobre las configuraciones de I/O:

Sufijo a o p: En el momento de efectuar el pedido, el módulo de I/O se selecciona con la función activa o pasiva.

Señal: Puede seleccionarse la salida para la función de corriente (de 0 o 4 a 20 mA), frecuencia o impulso en el menú.

I: Entrada de estado discreto para el caudalímetro. Las funciones se seleccionan en el menú, incluidas las funciones de congelar salida y reseteo del totalizador.

R: Salida de relé para informes de estado discreto. La función se selecciona en el menú, incluidos los errores y los avisos por caudal elevado.

La estructura MLFB para los sistemas FC430 debe rellenarse hasta **este nivel**, incluidas las opciones "-Z" A..., B..., E... y F...

Datos para selección y pedidos

Clave

Opciones y accesorios adicionales

Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.

Certificados

Certificado de prueba de presión CRN	C01
Certificado de prueba de presión PED	C02
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	C05
Informe de inspección de soldadura	C07
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	◆ C10
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	C11
Limpieza para aceite y grasa	C50

Cable de conexión

Sin	L50
5 m (16.4 ft), estándar con conectores M12 montados	L51
5 m (16.4 ft), estándar	L52
10 m (32.8 ft) estándar con conectores M12 montados	L55
10 m (32.8 ft), estándar	L56
25 m (82 ft), estándar con conectores M12 montados	L59
25 m (82 ft), estándar	L60
50 m (164 ft), estándar con conectores M12 montados	L63
50 m (164 ft), estándar	L64
75 m (246 ft), estándar con conectores M12 montados	L67
75 m (246 ft), estándar	L68
150 m (492 ft), estándar con conectores M12 montados	L71
150 m (492 ft), estándar	L72

Homologaciones y certificados regionales

KCC (Corea del Sur)	W28
---------------------	-----

Datos adicionales

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave y el texto plano.

Placa de características

Placa de características, acero inoxidable	Y17
--	-----

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Instrucciones de servicio para SITRANS FC430

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03361511
• Alemán	A5E03651143

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Overview


El caudalímetro compacto SITRANS FC410 se puede pedir para servicio industrial, higiénico o NAMUR.

Diseñado para integrarse en equipos OEM, máquinas o sistemas de plantas premontadas, el caudalímetro se basa en los últimos avances en tecnología de procesamiento de señales digitales, y se ha diseñado para ofrecer una elevada capacidad de medición:

- Respuesta rápida a cambios rápidos de flujo
- Aplicaciones de dosificación rápida con control en el sistema host
- Alta inmunidad contra ruido del proceso
- Elevada relación entre caudal máx. y mín. medible
- Adecuado para líquidos y gases
- Fácil de montar, poner en servicio y mantener

Con todas las homologaciones marinas globales, el FC410 resulta ideal para la integración en sistemas de eficiencia de combustible para barcos y sistemas de medición medioambiental y también para soluciones de suministro de combustible.

El transmisor FCT010 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, densidad y temperatura.

El FC410 está disponible con comunicación serie multipunto MODBUS RTU (RS 485).

El caudalímetro se suministra con SensorFlash, una tarjeta micro SD que contiene todos los certificados relevantes.

El sistema de caudalímetro SITRANS FC410 consta de un sensor SITRANS FCS400 y un transmisor SITRANS FCT010, siempre en montaje compacto.

Benefits

- Es compacto y ligero, encaja sin problemas en disposiciones con una elevada densidad de tuberías.
- Medición separada eficazmente de la vibración de la planta.
- Mediciones fiables gracias a la elevada relación entre señal y ruido.
- Longitud global reducida; sencilla sustitución directa en la mayoría de instalaciones existentes.
- La conexión directa al host con Modbus de alta velocidad simplifica la construcción e instalación de la máquina o equipo.
- Modbus RS485 RTU permite una integración fácil y sencilla con todos los maestros Modbus con una velocidad rápida de actualización de los valores de proceso.

Technical specifications

Tamaños	DN 15 (½"), DN 25 (1"), DN 50 (2"), DN 80 (3")
Precisión	± 0,10 %
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal (agua @ pérdida de presión de 1 bar)	DN 15: 3 700 kg/h (8 157 lb/h) DN 25: 11 500 kg/h (25 353 lb/h) DN 50: 52 000 kg/h (114 640 lb/h) DN 80: 136 000 kg/h (300 000 lb/h)
Alimentación	24 V DC ± 20 %; 110 mA
Peso	4,6 ... 50 kg
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor <ul style="list-style-type: none"> - Tubos de medida: Acero inoxidable 316L o Hastelloy C22 - Carcasa: Acero inoxidable 304 • Transmitter: Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión
Clasificación de la carcasa (IP)	IP67
Presiones nominales	<ul style="list-style-type: none"> • Tubos de medición <ul style="list-style-type: none"> - 316L: 100 bar (1450 psi) - Hastelloy C22: 160 bar (2321 psi) • Carcasa del sensor <ul style="list-style-type: none"> 20 bar (DN15, DN 25) 17 bar (DN 50, DN 80) • Presión de rotura de la carcasa del sensor: > 160 bar (todos los tamaños)
Temperaturas nominales	<ul style="list-style-type: none"> • Fluido de proceso: -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) • Ambiente: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Conexiones al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Bridas: EN 1092-1 B1, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220, DIN 11864-2 • Roscas de tubo: ASME B1.20 (NPT), ISO228-1 G (BSPP), VCO Quick-connect • Roscas higiénicas: DIN 11851, DIN 11864-1A, ISO 2853, SMS 1145 • Abrazaderas higiénicas: DIN 11864-3A, DIN 32676, ISO 2852
Homologaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Atmósferas explosivas: ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, NEPSI, CSA, INMETRO (instalado con conducto a prueba de llama) • Equipos a presión: PED, CRN • Higiene: 3A, EHEDG • Marine: Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej. NE 21, NE 41 y NE 132)
Comunicaciones	Modbus RS 485 RTU
Comportamiento CEM	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de perturbaciones: EN 55011/CISPR-11 (Clase B) Inmunidad a interferencias: EN/IEC 61326-1 (Industria)
Resistencia a vibraciones	De 18 a 400 Hz aleatoria El caudalímetro tolerará mecánicamente 3,17 g RMS en todas direcciones. No se puede garantizar la precisión de flujo en cualquier condición

Medida de caudal

SITRANS F C

Caudalímetro SITRANS FC410

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC410	7ME4611-	
con sensor de caudal estándar SITRANS FCS400 con conexiones roscadas/embri-dadas higiénicas y montaje compacto con transmisor FCT010		D 1
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tamaño del sensor, tamaño de la conexión		
DN 15, DN 10 (½", 3/8")	3 F	
DN 15, DN 15 (½", ½")	3 G	
DN 15, DN 20 (½", ¾")	3 H	
DN 15, DN 25 (½", 1")	3 J	
DN 25, DN 15 (1", ½")	3 K	
DN 25, DN 25 (1", 1")	3 L	
DN 25, DN 40 (1", 1½")	3 N	
DN 50, DN 40 (2", 1½")	4 B	
DN 50, DN 50 (2", 2")	4 C	
DN 80, DN 65 (3", 2½")	4 J	
DN 80, DN 80 (3", 3")	4 K	
DN 80, DN 100 (3", 4")	4 L	
Conexión al proceso		
EN 1092-1 B1, PN 16	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B1, PN 63	A 2	
EN 1092-1 B1, PN 100	A 3	
EN 1092-1 B1, PN 160	B 1	
EN 1092-1 D NUT, PN 40	A 5	
EN 1092-1 D NUT, PN 63	A 6	
EN 1092-1 D NUT, PN 100	A 7	
EN 1092-1 D NUT, PN 160	A 8	
ANSI B16.5-2009, clase 150	D 1	
ANSI B16.5-2009, clase 300	D 2	
ANSI B16.5-2009, clase 600	D 3	
ANSI B16.5-2009, clase 900	D 4	
ISO228-1 G rosca de tubería	E 1	
ASME B1.20.1 rosca de tubería NPT	E 3	
DIN 11851 conexión roscada higiénica	F 1	
DIN 32676 Triclamp higiénica	G 1	
DIN 11864-1A atornillado aséptico	H 1	
DIN 11864-2A embreado aséptico	H 2	
DIN 11864-3A abrazadera	H 3	
ISO 2852 abrazadera higiénica	J 1	
ISO 2853 conexión roscada higiénica	J 5	
SMS 1145 conexión roscada higiénica	K 1	
12-VCO-4 conexión rápida	K 5	
JIS B2200:2004/10K	L 2	
JIS B2220:2004/20K	L 4	
JIS B2220:2004/40K	L 6	
JIS B2220:2004/63K	L 7	
Piezas en contacto con el medio		
AISI 316L/W1.4435/W1.4404 (100 barg máx.)	1	
Hastelloy C22	3	
Clase de calibración/precisión		
0,1 % caudal, 5 kg/m³ densidad	1	
0,1 % caudal, 0,5 kg/m³ densidad	4	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC410	7ME4611-	
con sensor de caudal estándar SITRANS FCS400 con conexiones roscadas/embri-dadas higiénicas y montaje compacto con transmisor FCT010		D 1
Homologación para atmósferas explosivas		
No Ex		A
ATEX II 2GD		C
IECEX GDb		F
FM, Clase 1, Div. 1		H
CSA, Clase 1, Zona 1		M
NEPSI		N
INMETRO		P
KCs		Q
EAC		U

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Métrico, sin pasacables	A01
Métrico, plástico	A02
Métrico, latón/plateado Ni	A05
Métrico, acero inoxidable	A06
NPT, sin pasacables	A11
NPT, plástico	A12
NPT, latón/plateado Ni	A15
NPT, acero inoxidable	A16
Conector hembra M12 integrado	A20
Funciones de software y homologaciones CT	
Estándar	B11
Configuración E/S Ch1	
Modbus RTU RS 485	E14
Configuración E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Ninguna	F00
Opciones para Ex	
ATEX + IECEX + EAC Ex	Q0B
La estructura de referencias para sistemas FC410 debe rellenarse hasta este nivel , incluidas las opciones "-Z" A..., B..., E... y F...	

• Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con • (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	C01
Certificado de prueba de presión DEP	C02
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	C05
Informe de inspección de soldadura	C07
Certificado de fábrica conforme a EN 10204 2.1	◆ C10
Certificado de fábrica conforme a EN 10204 2.2	C11
Limpieza para aceite y grasa	C50
Cable¹⁾	
Ninguno	L50
5 m (16.4 ft), estándar con conectores M12 montados	L51
5 m (16.4 ft), estándar	L52
10 m (32.8 ft) estándar con conectores M12 montados	L55
10 m (32.8 ft), estándar	L56
25 m (82 ft), estándar con conectores M12 montados	L59
25 m (82 ft), estándar	L60
50 m (164 ft), estándar con conectores M12 montados	L63
50 m (164 ft), estándar	L64
75 m (246 ft), estándar con conectores M12 montados	L67
75 m (246 ft), estándar	L68
150 m (492 ft), estándar con conectores M12 montados	L71
150 m (492 ft), estándar	L72
Datos adicionales	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Nombre de tag	
Placa de nombre de tag, acero inoxidable	Y17

¹⁾ Las versiones M12 del cable tienen un conector en ambos extremos.

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Instrucciones de servicio para SITRANS FC410

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E33120874
• Alemán	A5E33124885

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Medida de caudal

SITRANS F C

Caudalímetro SITRANS FC410

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC410 con la versión higiénica del sensor de caudal SITRANS FCS400 con Ra < 0,8 µm, homologación 3A y un montaje compacto con transmisor FCT010 ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 ME 4 6 2 1 -		Diseños complementarios Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Tamaño del sensor, tamaño de la conexión DN 15, DN 10 (½", 3/8") DN 15, DN 15 (½", ½") DN 15, DN 20 (½", ¾") DN 15, DN 25 (½", 1") DN 25, DN 25 (1", 1") DN 25, DN 32 (1", 1¼") DN 25, DN 40 (1", 1½") DN 50, DN 40 (2", 1½") DN 50, DN 50 (2", 2") DN 80, DN 65 (3", 2½") DN 80, DN 80 (3", 3")	3 F 3 G 3 H 3 J 3 L 3 M 3 N 4 B 4 C 4 J 4 K		Pasacables Métrico, sin pasacables Métrico, plástico Métrico, latón/plateado Ni Métrico, acero inoxidable NPT, sin pasacables NPT, plástico NPT, latón/plateado Ni NPT, acero inoxidable Conector hembra M12 integrado	A01 A02 A05 A06 A11 A12 A15 A16 A20
Conexión al proceso DIN 11851 conexión roscada higiénica 0,8 µm DIN 32676 Triclamp higiénica 0,8 µm DIN 11864-1 conexión roscada higiénica 0,8 µm DIN 11864-2A BF-A (métrica) brida higiénica 0,8 µm DIN 11864-3A BF-A abrazadera higiénica 0,8 µm DIN 11864-2B BF-A (NPS) brida higiénica 0,8 µm ISO 2852 abrazadera higiénica 0,8 µm ISO 2853 conexión roscada higiénica 0,8 µm	F 1 G 1 H 1 H 2 H 3 H 4 J 1 J 5		Funciones de software y homologaciones CT Estándar	B11
Piezas en contacto con el medio AISI 316L/1.4435 (40 bar máx.)	1		Configuración E/S Ch1 Modbus RTU RS 485	E14
Clase de calibración/precisión 0,1 % caudal, 5 kg/m³ densidad 0,1 % caudal, 0,5 kg/m³ densidad Calibración de fracción estándar	1 4 8		Configuración E/S Ch2, Ch3 y Ch4 Ninguna	F00
Homologación para atmósferas explosivas No Ex ATEX II 2GD IECEx GDb FM, Clase 1, Div. 1 CSA, Clase 1, Zona 1 NEPSI INMETRO KCs EAC		A C F H M N P Q U	Opciones para Ex ATEX + IECEx + EAC Ex La estructura de referencias para sistemas FC410 debe rellenarse hasta este nivel , incluidas las opciones "-Z" A..., B..., E... y F... ● Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ● (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.	Q0B

Datos para selección y pedidos	Clave
Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	C01
Certificado de prueba de presión DEP	C02
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	C05
Informe de inspección de soldadura	C07
Certificado de fábrica conforme a EN 10204 2.1	◆ C10
Certificado de fábrica conforme a EN 10204 2.2	C11
Limpieza para aceite y grasa	C50
Cable¹⁾	
Ninguno	L50
5 m (16.4 ft), estándar con conectores M12 montados	L51
5 m (16.4 ft), estándar	L52
10 m (32.8 ft) estándar con conectores M12 montados	L55
10 m (32.8 ft), estándar	L56
25 m (82 ft), estándar con conectores M12 montados	L59
25 m (82 ft), estándar	L60
50 m (164 ft), estándar con conectores M12 montados	L63
50 m (164 ft), estándar	L64
75 m (246 ft), estándar con conectores M12 montados	L67
75 m (246 ft), estándar	L68
150 m (492 ft), estándar con conectores M12 montados	L71
150 m (492 ft), estándar	L72
Datos adicionales	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Nombre de tag	
Placa de nombre de tag, acero inoxidable	Y17

¹⁾ Las versiones M12 del cable tienen un conector en ambos extremos.

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Instrucciones de servicio para SITRANS FC410

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E33120874
• Alemán	A5E33124885

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Medida de caudal

SITRANS F C

Caudalímetro SITRANS FC410

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC410 con sensor de caudal SITRANS FCS400 según NAMUR, con conexiones rosca-das/embridadas y montaje compacto con transmisor FCT010	7ME4711 -	
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tamaño del sensor, tamaño de la conexión		
DN 15, DN 6 (1/2", 1/4")	3 E	
DN 15, DN 10 (1/2", 3/8")	3 F	
DN 15, DN 15 (1/2", 1/2")	3 G	
DN 15, DN 20 (1/2", 3/4")	3 H	
DN 15, DN 25 (1/2", 1")	3 J	
DN 25, DN 25 (1", 1")	3 L	
DN 25, DN 32 (1", 1 1/4")	3 M	
DN 25, DN 40 (1", 1 1/2")	3 N	
DN 50, DN 40 (2", 1 1/2")	4 B	
DN 50, DN 50 (2", 2")	4 C	
DN 80, DN 65 (3", 2 1/2")	4 J	
DN 80, DN 80 (3", 3")	4 K	
DN 80, DN 100 (3", 4")	4 L	
Conexión al proceso		
EN 1092-1 B1, PN 16	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B1, PN 63	A 2	
EN 1092-1 B1, PN 100	A 3	
EN 1092-1 B1, PN 160	B 1	
EN 1092-1 D, PN 40	A 5	
EN 1092-1 D, PN 63	A 6	
EN 1092-1 D, PN 100	A 7	
EN 1092-1 D, PN 160	A 8	
ANSI B16.5, RF, clase 150	D 1	
ANSI B16.5, RF, clase 300	D 2	
ANSI B16.5, RF, clase 600	D 3	
ANSI B16.5, RF, clase 900	D 4	
ISO228-1 G rosca de tubería	E 1	
ASME B1.20.1 rosca de tubería NPT	E 3	
DIN 11851 conexión roscada higiénica	F 1	
DIN 32676-C (pulgadas) abrazadera higiénica	G 1	
DIN 11864-1 conexión roscada higiénica	H 1	
DIN 11864-2A BF-A brida higiénica métrica	H 2	
DIN 11864-3A abrazadera higiénica	H 3	
DIN 11864-2B BF-A NPS brida higiénica	H 4	
ISO 2852 abrazadera higiénica	J 1	
ISO 2853 conexión roscada higiénica	J 5	
SMS 1145 conexión roscada higiénica	K 1	
Swagelok conexión rápida	K 5	
JIS B2200/10K	L 2	
JIS B2200/20K	L 4	
JIS B2200/40K	L 6	
JIS B2200/63K	L 7	
Piezas en contacto con el medio		
AISI 316L/W1.4435/W1.4404 (100 barg máx.)	1	
Clase de calibración/precisión		
0,1 % caudal, 5 kg/m³ densidad	1	
0,1 % caudal, 0,5 kg/m³ densidad	4	
Calibración de fracción estándar	8	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC410 con sensor de caudal SITRANS FCS400 según NAMUR, con conexiones rosca-das/embridadas y montaje compacto con transmisor FCT010	7ME4711 -	
Homologación para atmósferas explosivas		
No Ex		A
ATEX II 2GD		C
IECEx GDb		F
FM, Clase 1, Div. 1		H
CSA, Clase 1, Zona 1		M
NEPSI		N
INMETRO		P
KCs		Q
EAC		U

➤ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ⚡ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Métrico, sin pasacables	A01
Métrico, plástico	A02
Métrico, latón/plateado Ni	A05
Métrico, acero inoxidable	A06
NPT, sin pasacables	A11
NPT, plástico	A12
NPT, latón/plateado Ni	A15
NPT, acero inoxidable	A16
Funciones de software y homologaciones CT	
Estándar	B11
Configuración E/S Ch1	
Modbus RTU RS 485	E14
Configuración E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Ninguna	F00
Opciones para Ex	
ATEX + IECEx + EAC Ex	Q0B
La estructura de referencias para sistemas FC410 debe rellenarse hasta este nivel , incluidas las opciones "-Z" A..., B..., E... y F...	

➤ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ⚡ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	C01
Certificado de prueba de presión DEP	C02
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	C05
Informe de inspección de soldadura	C07
Certificado de fábrica conforme a EN 10204 2.1	◆ C10
Certificado de fábrica conforme a EN 10204 2.2	C11
Limpieza para aceite y grasa	C50
Cable¹⁾	
Ninguno	L50
5 m (16.4 ft), estándar con conectores M12 montados	L51
5 m (16.4 ft), estándar	L52
10 m (32.8 ft) estándar con conectores M12 montados	L55
10 m (32.8 ft), estándar	L56
25 m (82 ft), estándar con conectores M12 montados	L59
25 m (82 ft), estándar	L60
50 m (164 ft), estándar con conectores M12 montados	L63
50 m (164 ft), estándar	L64
75 m (246 ft), estándar con conectores M12 montados	L67
75 m (246 ft), estándar	L68
150 m (492 ft), estándar con conectores M12 montados	L71
150 m (492 ft), estándar	L72
Datos adicionales	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Nombre de tag	
Placa de nombre de tag, acero inoxidable	Y17

¹⁾ Las versiones M12 del cable tienen un conector en ambos extremos.

◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

Instrucciones de servicio para SITRANS FC410

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E33120874
• Alemán	A5E33124885

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Medida de caudal

SITRANS F C

Transmisor SITRANS FCT030

Sinopsis



El FCT030 ha sido diseñado usando los últimos avances en procesamiento digital de señales y responde a los requisitos de alto rendimiento en la medición, respuesta rápida a cambios súbitos de caudal, aplicaciones de dosificación rápida, alta inmunidad a ruidos generados en el proceso y gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

El transmisor FCT030 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, caudal volumétrico, caudal volumétrico corregido, densidad, temperatura y fracción.

El transmisor FCT030 IP67 se puede conectar de forma separada o se puede montar de forma compacta con todos los sensores de tipo FCS400, tamaños DN 15 a DN 80.

Fracción

El transmisor FCT030 se puede configurar in situ para medir y certificar diversas concentraciones fraccionarias de mezclas o soluciones binarias. Cuando existe una relación escalonada entre la concentración y la densidad a temperaturas concretas, se realiza un cálculo y se mide el porcentaje de concentración por volumen o masa del componente A o del componente B (100% menos el componente A). Para soluciones y algunas mezclas, también está disponible la masa total, o el peso seco.

En algunas industrias, se ha adoptado una selección de escalas de densidad estándar para representar la densidad o densidad relativa del fluido del proceso.

Si se elige la opción "Fracciones estándar" al realizar el pedido, en el menú de configuración estarán disponibles las siguientes escalas de fracción o densidad estándar:

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| • Número API | • °Twaddell |
| • Balling | • %HFCS42 |
| • °Baumé baja | • %HFCS55 |
| • °Baumé alta | • %HFCS90 |
| • °Brix | • Etanol-agua 0 % a 20 % |
| • °Oeschlé | • Etanol-agua 15 % a 35 % |
| • °Plato | • Etanol-agua 30 % a 55 % |
| • Peso específico | • Etanol-agua 50 % a 100 % |

Gama de aplicación

Los caudalímetros másicos SITRANS FC430 son adecuados para aplicaciones de toda la industria de procesos que requieran mediciones de caudal precisas. El caudalímetro puede usarse tanto para medir líquidos como para medir gases.

Los caudalímetros de efecto Coriolis se pueden aplicar a todas las industrias, como por ejemplo:

- Industria química y farmacéutica: detergentes, productos químicos a granel, ácidos, álcalis, sistemas de mezclado de pinturas, disolventes y resinas, productos farmacéuticos, productos sanguíneos, vacunas, producción de insulina
- Alimentos y bebidas: productos lácteos, cerveza, vino, refrescos, °Brix/°Plato, zumos y néctares, embotellado, dosificación de CO₂, líquidos CIP/SIP, control de recetas de mezclas

- Industria del automóvil: inyección de combustible, pruebas de boquillas y bombas, rellenado de unidades de aire acondicionado, consumo de motores
- Petróleo y gas: llenado de bombonas de gas, control de calderas, separadores de pruebas
- Procesamiento de hidrocarburos: refinado de crudo, producción de derivados, polimerización
- Agua y aguas residuales: dosificación de productos químicos para el tratamiento de agua

Gracias a las múltiples salidas y a la comunicación a través de bus, toda la información del proceso se puede leer al instante (actualización cada 10 ms) o periódicamente según se requiera para el funcionamiento de la planta.

Beneficios

Cálculo y medición de caudal

- Cálculo de caudal másico dedicado con tecnología DSP
- Dosificación rápida y cortos tiempos de respuesta, como máximo de 10 ms
- Velocidad de actualización de 100 Hz de todas las salidas
- La antigüedad máxima de los datos desde la detección hasta la salida es de 20 ms (dos ciclos de actualización)
- Ajustes independientes de corte por caudal bajo para caudal másico y caudal volumétrico
- Orden de ajuste automático del cero desde una entrada digital o el sistema de host
- Vigilancia de tubería vacía

Funcionamiento y visualización

- Display de servicio configurable por el usuario
 - Display gráfico completo de 240 x 160 píxeles con hasta 6 vistas programables
 - Alarma autoexplicativa y registro de errores en texto claro
 - En el menú de configuración aparece automáticamente texto de ayuda para todos los parámetros
 - Teclado utilizable para el control de dosificación (Start/Stop/Hold/Reset)
- Tecnología SensorFlash que almacena documentación del sistema específica de la producción y proporciona memoria extraíble de todas las funciones y configuraciones del caudalímetro
 - Certificados de calibración
 - Certificados de prueba de materiales y presión (según se solicite)
 - Copia en memoria no volátil de datos operativos
 - Transferencia de la configuración de usuario a otros caudalímetros

Alarmas y seguridad

- Más facilidad en la localización de errores y en la revisión del aparato gracias al menú especial de diagnóstico y de servicio técnico
 - Límites superior e inferior de alarma y aviso configurables para todos los valores del proceso
 - Procesamiento de alarmas seleccionable entre las configuraciones estándar Siemens y NAMUR
 - Diseñado partiendo de cero y certificado para integración de seguridad según IEC 61508 e IEC 61511.
 - SIL 2 (funcionamiento con un canal)
 - SIL 3 (funcionamiento con dos canales)
- A diferencia de muchos sistemas certificados en la práctica, el sistema SITRANS FC430 se ha certificado en la fase de diseño, una cualificación superior y más robusta para una implementación segura de sistemas de seguridad.

Salidas y control

- Control de dosificación incorporado con compensación y vigilancia así como 3 totalizadores integrados
- Salidas multiparámetro, configurables individualmente cada una a caudal másico, caudal volumétrico, caudal volumétrico corregido, densidad, temperatura o caudal fraccionario, p. ej., °Brix o °Plato

Hasta cuatro canales de E/S configurados del modo siguiente:

Canal 1

El canal 1 es una salida analógica de 4 a 20 mA con HART 7.2 que se puede validar y configurar para aplicaciones críticas de seguridad (SIL 2). La señal de corriente se puede configurar para caudal másico, caudal volumétrico o densidad.

Canal 2

El canal 2 es una señal de salida que se puede configurar libremente para cualquier variable de proceso.

- Corriente analógica (0/4 a 20 mA)
- Control de dosificación de válvula analógico de tres fases
- Frecuencia o impulso
- Control de dosificación digital de una o dos válvulas en combinación con el canal 3 ó 4
- Estado operacional y de alarma

Canales 3 y 4

Los canales 3 y 4 se pueden pedir con salidas de señal (configuradas libremente para cualquier variable de proceso) o relé, o entrada de señal.

Señal

La salida de señal la puede configurar el usuario para:

- Corriente analógica (0/4 a 20 mA)
- Control de dosificación de válvula analógico de tres fases
- Frecuencia o impulso
- Frecuencia o impulso redundante (conectado al canal 2)
- Control de dosificación digital de una o dos válvulas
- Estado operacional y de alarma

Relé

La salida o salidas de relé las puede configurar el usuario para:

- Control de dosificación digital de una o dos válvulas
- Estado operacional, incluido el sentido del caudal
- Estado de alarma

Entrada de señal

La entrada de señal la puede configurar el usuario para:

- Control de dosificación
- Funciones de reseteo de totalizador
- Forzar o congelar salida(s)
- Iniciar el ajuste automático del punto cero

Las entradas y salidas de señal se piden individualmente como activas o pasivas.

Durante el servicio técnico y el mantenimiento, todas las salidas se pueden forzar para que adopten un valor predefinido para fines de simulación, verificación o calibración.

Homologaciones y certificados

La gama de caudalímetros tipo Coriolis FC430 se ha diseñado partiendo desde cero para cumplir o superar los requisitos de los estándares y normas internacionales.

Diseño

El transmisor SITRANS FCT030 se ha diseñado en una carcasa de aluminio IP67/NEMA 4X con revestimiento resistente a la corrosión. Puede conectarse de forma separada o montarse de forma compacta con un sensor FCS400 de tamaño DN 15, DN 25, DN 50 o DN 80.

FCT030 está disponible en versión estándar con una salida de corriente HART 7.2 y puede pedirse con funciones adicionales de entrada/salida.

El transmisor presenta un diseño modular con módulos electrónicos digitales sustituibles y tarjetas de conexión para mantener la separación entre las funciones y facilitar el servicio de campo. Todos los módulos son completamente localizables y su origen se incluye en la configuración del transmisor.

SensorFlash

SensorFlash es una tarjeta micro SD estándar de 1 GByte que puede actualizarse con un PC. Se suministra con cada sensor con el juego completo de documentación de certificación, incluido el informe de calibración. Los certificados de prueba de materiales y presión, y de declaración de conformidad están disponibles opcionalmente al realizar el pedido.

La unidad de memoria SensorFlash de Siemens aporta las siguientes características y ventajas:

- Programación automática en segundos al estándar de funcionamiento de cualquier transmisor similar
- Cambio de transmisor en menos de 5 minutos
- "Plug & play" real con comprobación cruzada integrada de la coherencia de datos y verificación de versión de HW y SW
- Base de datos permanente de información operacional y funcional desde el momento en que se enciende el caudalímetro
- Se pueden descargar nuevas actualizaciones de firmware desde el portal de Internet de SIEMENS para Product Support y guardarse en la SensorFlash (retirada del transmisor e insertada en la ranura para tarjetas SD de un PC). El firmware se introduce entonces en el caudalímetro y se actualiza todo el sistema.

Funciones

Existen las siguientes funciones:

- Caudal másico, volumétrico, densidad, temperatura de proceso y caudal fraccionario
- Hasta cuatro canales de entrada/salida que se seleccionan al realizar el pedido
- Las salidas pueden configurarse individualmente para masa, volumen, densidad, etc.
- Tres totalizadores integrados para caudal de avance, retorno o neto
- Corte por caudal bajo, ajustable
- Corte de densidad o de tubo vacío, ajustable
- Sentido de flujo ajustable
- Sistema de alarma formado por registro de alarmas y menú de alarmas pendientes
- El registrador de datos interno se actualiza cada 10 minutos con datos operativos, como estado del sistema, valores de totalizador, todas las configuraciones y datos necesarios para requisitos de transacciones con verificación (transferencia de custodia) según OIML R 117 y NTEP
- Visualización del tiempo de funcionamiento con reloj en tiempo real. No se ha implementado el horario de verano
- Medición de caudal uni y bidireccional
- Las salidas de caudal se pueden configurar libremente entre los caudales negativo máximo y positivo máximo según la capacidad del sensor
- Interruptores de posición final programables para valores de caudal, densidad, temperatura o fraccionarios de proceso. Se pueden graduar los puntos de posición final como advertencia y alarma de valores tanto por encima como por debajo de estados nominales de proceso
- Filtro de ruido de proceso para optimizar el resultado de la medición en caso de condiciones de aplicación desfavorables. Filtro de bombeo de 5 fases que compensa las fluctuaciones en el caudal provocadas por, por ejemplo, bombas de pistón de acción simple
- Control de dosificación completo con 5 recetas configurables por el usuario
- Menú para el ajuste automático del cero con display de evaluación del cero
- Menú de servicio completo para una aplicación eficaz y una localización rápida de cualquier error del contador
- Medición de temperatura precisa que garantiza una exactitud óptima del caudal másico, la densidad y el caudal fraccionario
- El cálculo del caudal fraccionario se basa en un algoritmo de orden 5, adecuado para las aplicaciones conocidas. Los usuarios pueden seleccionar de una lista de fracciones preconfiguradas, como °Brix o "Ethanol in water" (Etanol en agua), o bien pedir una calibración de fracción específica que se adecúe exactamente a las condiciones del proceso. Todos los cálculos de fracción no se desvían en más de un 0,1% respecto al valor real.

Medida de caudal

SITRANS F C

Transmisor SITRANS FCT030

Datos técnicos

Fluido del proceso	<ul style="list-style-type: none"> Grupo de fluidos 1 (apto para fluidos peligrosos) Estado de agregación: Lodos pastosos/ligeros, líquido y gas
Número de variables de proceso	7
Medición de	<ul style="list-style-type: none"> Caudal másico Caudal volumétrico Densidad Temperatura del fluido de proceso Caudal volumétrico corregido Densidad de referencia Caudal de la fracción A Caudal de la fracción B Fracción A % Fracción B %
Salida de corriente	
Corriente	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA (canal 1 sólo 4 ... 20 mA)
Carga	< 500 Ω por canal
Constante de tiempo	0 ... 100 s, ajustable
Salida digital¹⁾	
Impulso	Duración de impulso 41,6 μs ... 5 s
Frecuencia	0 ... 10 kHz, 50% ciclo de carga, 120% provisión sobreescala
Constante de tiempo	0 ... 100 s, ajustable
Activa	0 ... 24 V DC, 110 mA, protegido contra cortocircuito
Pasiva	3 ... 30 V DC, máx. 110 mA
Relé	
Tipo	Contacto de relé de conmutación sin tensión
Carga	30 V AC/100 mA
Funciones	Nivel de alarma, número de alarma, límite, sentido del caudal
Entrada digital	
Tensión	15 ... 30 V DC (2 ... 15 mA)
Alcance de las funciones	Arranque/Parada/Detención/Continuación de dosificación, reseteo de los totalizadores 1 y 2, control forzado de salida, congelar salida
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente, tensión de aislamiento 500 V.
Corte	
Caudal bajo	0 ... 9,9% del caudal máximo
Función de límite	Caudal másico, caudal volumétrico, fracción, densidad, temperatura del sensor
Totalizador	Tres contadores de ocho dígitos para caudal de avance, neto o de retorno
Display	<ul style="list-style-type: none"> Iluminación de fondo con texto alfanumérico, 3 x 20 dígitos para la indicación de caudal, valores acumulativos, ajustes y errores. Constante de tiempo como salida de corriente 1 El caudal de retorno se indica por el signo menos
Ajuste del cero	Manualmente con el teclado o a distancia a través de la entrada digital

Temperatura ambiente	
Funcionamiento	
• Transmisor	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F), (humedad máx. 95%) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Display	
Almacenamiento	
• Transmisor	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F), (humedad máx. 95%) -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
• Display	
Comunicaciones	HART 7.2
Carcasa	
Material	Aluminio
Dimensionamiento	IP67/NEMA 4X según IEC 529 y DIN 40050 (1 mH ₂ O durante 30 min)
Resistencia a vibraciones	18 ... 400 Hz aleatoria, 3,17 g RMS, en todas las direcciones
Tensión de alimentación	
Alimentación	20 ... 27 V DC ± 10%; 100 ... 240 V AC ± 10%, 47 ... 63 Hz
Fluctuación	Sin límite
Consumo de potencia	7,5 W/15 VA
Comportamiento CEM	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (Industria)
NAMUR	Dentro de los límites según los "Requisitos generales" con criterios de errores A según NE 21
Condiciones ambientales	
Condiciones ambientales según IEC/EN/UL 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> Altitud hasta 2000 m Grado de contaminación 2
Mantenimiento	El caudalímetro tiene un menú integrado para errores registrados/pendientes, que debe consultarse a intervalos regulares.
Pasacables	Pasacables disponibles en nilón, latón plateado en níquel o acero inoxidable (316L/W1.4404) en las dimensiones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> M20 ½" NPT
Cable de conexión	Pueden tenderse hasta 200 m de cable de señal estándar industrial con 2 pares apantallados o apantallado de 4 hilos entre el sensor y el transmisor. Siemens ofrece cables en una selección de longitudes precortadas y preparados para la conexión con pasacables o conector.

¹⁾ Con impedancia interna de 300 Ω. Para la conmutación de bobina debe usarse la opción de salida pasiva.

Homologaciones

Atmósferas explosivas

- ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, CSA, NEPSI, INMETRO
- Zona 1:
Ex d e ia [ia Ga] IIC T6 Gb
- Zona 21:
Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db
- FM
- Clase I+II+III, Div. 1 (solo US):
Grupos A, B, C, D, E, F, G, H

Transacciones con verificación
(transferencia de custodia)

- Homologación de tipo OIML R 117 para una amplia variedad de líquidos que no sean agua

Equipos a presión

- NTEP para US y Canadá
- DEP
- CRN

Aplicaciones higiénicas

- EHEDG para sensores de variante higiénica
- 3A para sensores de variante higiénica
- La capacidad de limpieza externa cumple las normas EHEDG y 3A

Certificados

Safety Integrity Level (sólo se aplica a versiones compactas)

- SIL 3 para software
- SIL 2 para hardware
- SIL 3 para sistemas de hardware redundantes

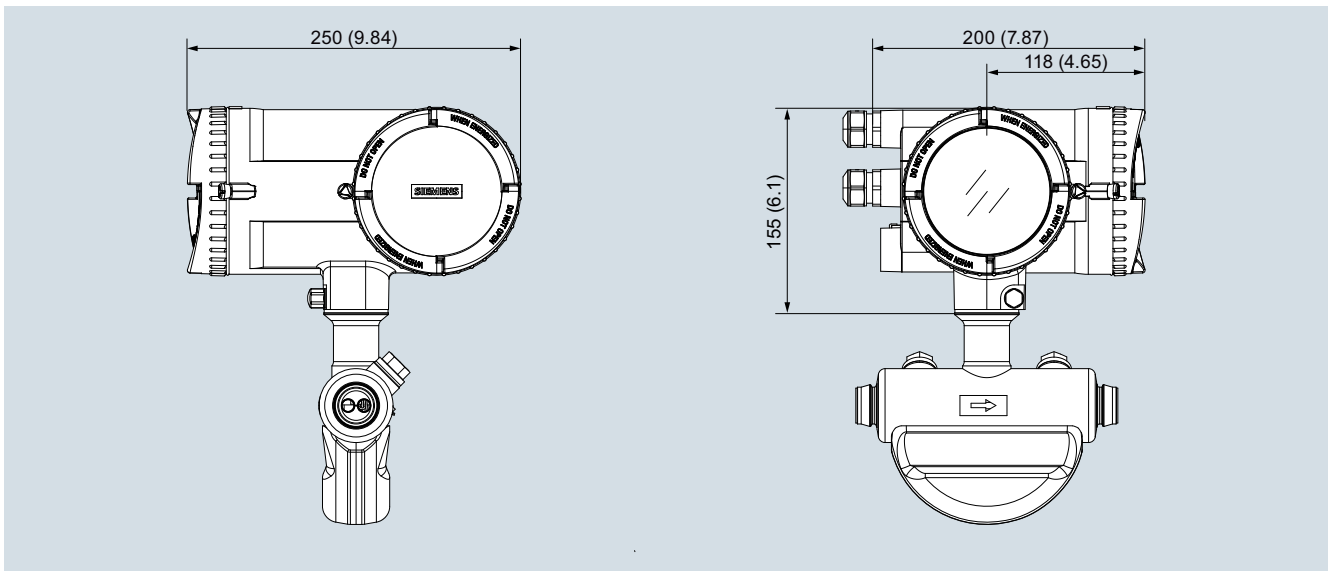
Marcado CE

- Equipos a presión
- Directiva sobre baja tensión
- WEEE
- RoHS

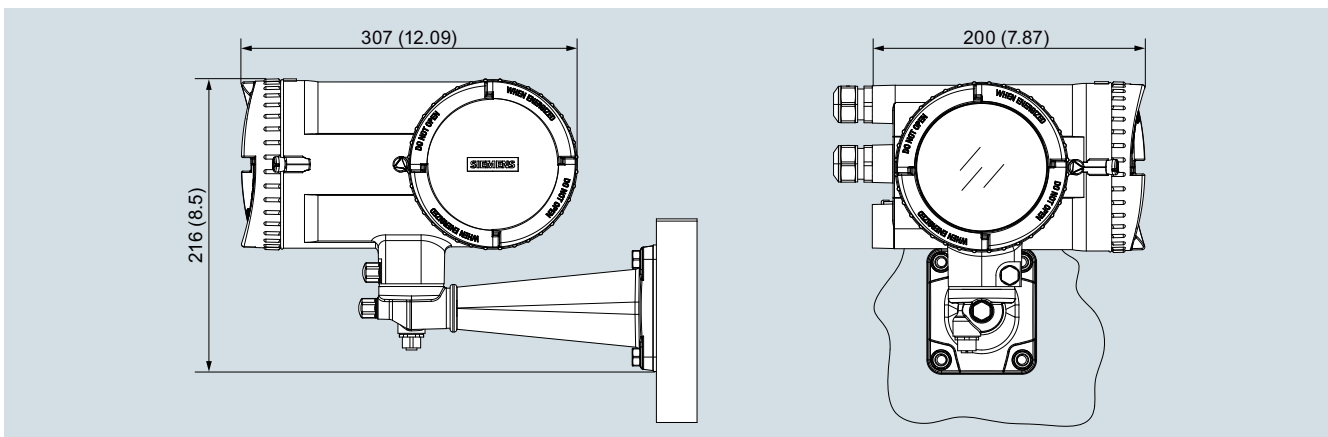
Certificaciones regionales

- C-TICK (CEM de Australia y Nueva Zelanda)
- EAC (Bielorrusia, Armenia, Kazajistán, Rusia)
- KCC (Corea del Sur)

Croquis acotados



SITRANS FCT030, versión compacta, medidas en mm (pulgadas)















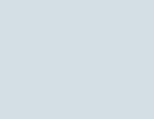



SITRANS FCT030, versión remota, medidas en mm (pulgadas)

Medida de caudal

SITRANS F C

Caudalímetros - Accesorios/Repuestos

Accesorios

Descripción	Referencia		Descripción	Referencia	
Conector CT Cubierta antimanipulación para seguridad de CT. Se instala sobre el conector M12 tanto en el extremo del sensor como en el del transmisor del cable de sistema separado (2 uds.)	A5E31478498		Cable estándar (no apto para atmósferas explosivas) para terminación, aislamiento de PO y funda de PUR, gris, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
Bolsa de pasacables (métricos) de plástico negro ¹⁾	A5E03907414		<ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft) 	A5E03914833 A5E03914849 A5E03914854 A5E03914856 A5E03914864 A5E03914873	
Bolsa de pasacables (métricos) de plástico gris Ex e/i ¹⁾	A5E03907424		Cable estándar (apto para atmósferas explosivas) con conectores M12, aislamiento de PO y funda de PUR, azul, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
Bolsa de pasacables (métricos) de acero inox. AISI 316 Ex e/i ¹⁾	A5E03907429		<ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft) 	A5E03914929 A5E03914962 A5E03914995 A5E03915004 A5E03915074 A5E03915088	
Bolsa de pasacables (métricos) de latón plateado en níquel Ex e/i ¹⁾	A5E03907430		Cable estándar (apto para atmósferas explosivas) para terminación, aislamiento de PO y funda de PUR, azul, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
Bolsa de pasacables (NPT) de plástico negro ²⁾	A5E03907435		<ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft) 	A5E03914945 A5E03914973 A5E03914984 A5E03915015 A5E03915057 A5E03915100	
Bolsa de pasacables (NPT) de plástico gris Ex e/i ²⁾	A5E03907451		Maletín completo para soporte de ventas y formación del FC430.	A5E31467598	
Bolsa de pasacables (NPT) de latón plateado en níquel Ex e/i ²⁾	A5E03907467		Viene en una maleta especial que incluye un ventilador para hacer una demostración del caudalímetro con flujo de aire.		
Bolsa de pasacables (NPT) de latón plateado en níquel Ex e/i ²⁾	A5E03907473		Maletín completo para soporte de ventas y formación del FC410.	A5E33219071	
Cable estándar (no apto para atmósferas explosivas) con conectores M12, aislamiento de PO y funda de PUR, gris, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)			Se presenta en un maletín especial con un PLC S7-1200 y un display táctil HMI. El código de operación es abierto y puede copiarse en los equipos del cliente para ayudar a integrar el sistema.		
<ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft) 	A5E03914805 A5E03914850 A5E03914853 A5E03914859 A5E03914861 A5E03914874		Juego de herramientas para servicio técnico para el mantenimiento en campo de los componentes de transmisor y sensor. Contiene todas las herramientas manuales necesarias para el mantenimiento. Puede que se necesiten otras herramientas para la instalación.	A5E03722877	

Descripción	Referencia	
<p>Camisa calefactora, uso en interiores, temperatura máx. de 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F). Completa con 5 m (16,4 ft) de cable para altas temperaturas instalado. Conector dedicado para el controlador incluido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 230 V AC <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 eléctrica A5E33035287 - DN 25 eléctrica A5E33035324 - DN 50 eléctrica A5E33035325 - DN 80 eléctrica A5E33035336 • 115 V AC <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 eléctrica A5E32877520 - DN 25 eléctrica A5E32877556 - DN 50 eléctrica A5E32877557 - DN 80 eléctrica A5E32877561 		
<p>Controlador de camisa calefactora, IP65. Display digital para consigna de control de 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 230 V AC A5E03839193 • 115 V AC A5E03839194 		
<p>¹⁾ 2 uds. M20; 1 ud. M25 con módulos insertables de cable sencillo y doble</p> <p>²⁾ 2 uds. ½" NPT; 1 ud. ½" NPT con módulos insertables de cable sencillo y doble</p>		

Descripción	Tamaño	Referencia
<p>Contrapiezas para conexiones higiénicas DIN 11851</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 uniones • 2 contrapiezas (para soldar) • 2 juntas de EPDM 	DN 10	FDK:085U1016
	DN 15	FDK:085U1017
	DN 25	FDK:085U1019
	DN 32	FDK:085U1020
	DN 40	FDK:085U1021
	DN 50	FDK:085U1022
	DN 65	FDK:085U1023
<p>Contrapiezas para Triclamp higiénica ISO 2852</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Triclamps • 2 contrapiezas • 2 juntas de EPDM 	25 mm	FDK:085U1029
	40 mm	FDK:085U1031
	50 mm	FDK:085U1032
<p>2 juntas de EPDM con collarín para juego de montaje DIN 11851</p>	DN 10	FDK:085U1006
	DN 15	FDK:085U1007
	DN 25	FDK:085U1009
	DN 32	FDK:085U1010
	DN 40	FDK:085U1011
	DN 50	FDK:085U1012
	DN 65	FDK:085U1013

Medida de caudal

SITRANS F C

Caudalímetros - Accesorios/Repuestos

Repuestos: Transmisor FCT030

Descripción	Referencia	
Montaje de display y teclado con conexión FireWire al módulo transmisor ¹⁾	A5E03548971	
Interfaz de sensor (versión compacta). Calculador de caudal y detección de proceso. Homologación SIL 3 ¹⁾	A5E03549142	
Interfaz de sensor (versión separada); unidad de barrera para comunicación digital de alta velocidad y fuente de alimentación Ex ib para el módulo DSL separado	A5E03549098	
Tapa de pantalla de aluminio pintado con placa de vidrio apta para atmósferas explosivas y junta tórica en silicona	A5E03549344	
Tapa de pantalla de aluminio pintado con ventana en polímero PETG con homologación FCM+ y junta tórica de silicona. Cumple la normativa de la FDA 21 CFR 177.1315; No Ex	A5E38510378	
Caja de transmisor (versión activa) con salida de 4 ... 20 mA con homologación SIL y HART 7.2 ¹⁾	A5E03549357	
Caja de transmisor (versión pasiva) con salida de 4 ... 20 mA con homologación SIL y HART 7.2 ¹⁾	A5E03549383	
Bolsa de repuestos sueltos: componentes de liberación de tensión de cable, herramienta de montaje, juntas, tornillos y arandelas variados, tuerca de tornillo de cabeza hexagonal, tapones ciegos y juntas tóricas de silicona	A5E03549396	
Alimentación de 240 V AC, 47 ... 63 Hz 24 ... 90 V DC	A5E03549413	
Tapa ciega de aluminio pintado con junta tórica en silicona	A5E03549429	
Montaje de E/S, indicar clave F00 a F97 de Datos para selección y pedidos ²⁾	A5E03939114	
SensorFlash (micro SD card)	A5E03915258	

Descripción	Referencia	
Soporte de montaje - FCT030; de aluminio pintado para montaje en pared o tubería de la versión separada del transmisor FCT030. Incluye anillo de retención, almohadillas de presión y tapón de estanqueidad	A5E03906091	
Opción M12 para carcasa de sensor de acero inoxidable. Precableada y rellena con resina para sustituir el conector M12 de la carcasa DSL	A5E03906095	
Opción M12 (versión separada) de aluminio pintado. Conexión M12 de reemplazo precableada y rellena con resina para la versión separada del transmisor FCT030	A5E03906104	
Caja de bornes separada: M20	A5E03906112	
Caja de bornes separada (NPT) de aluminio pintado para terminación para cables de sensor en la versión separada del transmisor FCT030. Precableada y rellena con resina	A5E03906130	

Repuestos: Sensor FCS400

Descripción	Referencia	
Tapa ciega de aluminio pintado con junta tórica de silicona	A5E03549295	
Casete del front-end Casete de repuesto del front-end para versión separada de FC430 y casete para FC410 ¹⁾	A5E03549191	
Carcasa de sensor métrica	A5E03549313	
Carcasa de sensor NPT de aluminio pintado	A5E03906080	
Bolsa de piezas sueltas de sensor: componentes de liberación de tensión de cable, arandela, juntas, juntas tóricas de silicona y tornillos variados	A5E03549324	

¹⁾ El paquete de firmware del sistema debe aparecer en el campo "Observación" a fin de garantizar la compatibilidad del sistema. La revisión del FW se encuentra en la etiqueta del producto y en el menú de la pantalla local, punto 3.1.10.; por ejemplo, "2.02.01-02"

²⁾ La configuración de E/S debe aparecer indicado en el campo "Observación". La configuración de E/S se encuentra en la opción F del código de pedido; por ejemplo, "F40" para el pedido de Ch2 corriente activa/frec/impulso, Ch3 corriente activa/frec/impulso, Ch4 entrada activa.

Transmisor MASS 6000 IP67 Montaje compacto/separado
Sinopsis


El MASS 6000 está basado en el procesamiento digital de señales y responde a los requisitos de alto rendimiento, cortos tiempos de respuesta y alta inmunidad a ruidos generados en el proceso; además, se caracteriza por su gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

El transmisor MASS 6000 proporciona verdaderas medidas multiparámetro, por ejemplo de caudales máscicos, caudales volumétricos, densidad, temperatura y fracción.

El transmisor MASS 6000 IP67 puede instalarse en forma compacta en todos los sensores del tipo MASS 2100 DI 3 a DI 15, o bien usarse en la versión remota en todos los tipos de sensores MASS 2100/MC2 y FC300.

Beneficios

- Chip especial de caudal máscico con tecnología ASIC de última generación
- Rápido procesamiento de lotes y cortos tiempos de respuesta con una velocidad de actualización de 30 Hz
- Excelente inmunidad a interferencias gracias al algoritmo DFT (DFT = Discrete Fourier Transformation, transformación discreta de Fourier)
- Mejor estabilidad del cero y dinámica aumentada de la precisión de medición en caudal y densidad gracias a una resolución de entrada superior a 0,35 ns
- Más facilidad en la localización de errores y en la revisión del aparato gracias al menú especial de diagnóstico y de servicio
- Control de lotes incorporado con compensación y vigilancia así como 2 contadores integrados
- Salidas multiparámetro, configurables individualmente cada una a caudal máscico, caudal volumétrico, densidad, temperatura o caudal fraccionario, p.ej. Brix o Plato
- Entrada digital para el control de lotes, ajuste a distancia del cero o modo de salida forzada
- Todas las salidas pueden ajustarse en modo forzado con valores predefinidos para fines de simulación, revisión o calibración
- Menú configurable por el usuario protegido por contraseña
 - Display con 3 líneas de 20 dígitos, en 11 idiomas
 - Tratamiento autoexplicativo y registro de errores en formato de texto
 - Teclado utilizable para el control de lotes (Start/Stop/Hold/Reset)
- La tecnología SENSORPROM efectúa la configuración automática del transmisor durante la puesta en servicio y ofrece las siguientes funciones:
 - Preprogramación definida en fábrica de los datos de calibración, el tamaño del tubo, el tipo de sensor, los ajustes de salida
 - Almacenamiento automático de todos los valores y ajustes introducidos por el usuario
 - Reprogramación automática de un transmisor nuevo sin pérdida de precisión
 - Cambio del transmisor en menos de 5 minutos. "Plug & play" verdadero

- La medición de temperatura Pt1000 de 4 cables asegura una precisión óptima en el caudal máscico, la densidad y el caudal fraccionario.
- Cálculo del caudal fraccionado en base al algoritmo de orden 3, adecuado para todas las aplicaciones
- Dotación de módulos de bus adicionales sin pérdida de funciones gracias a la plataforma USM II
 - Todos los módulos pueden equiparse con auténtica funcionalidad "plug & play"
 - Configuración automática del módulo y del transmisor mediante SENSORPROM
- El transmisor se instala fácilmente a través del zócalo del sensor gracias a la función "plug & play".

Gama de aplicación

Los caudalímetros máscicos SITRANS F C son aptos para todas las aplicaciones del sector de la industria de procesos que requieran mediciones de caudal precisas. El caudalímetro puede usarse tanto para medir líquidos como para medir gases.

El transmisor MASS 6000 IP67 se utiliza en primer lugar en los siguientes sectores industriales:

- Industria alimenticia y de bebidas
- Industria farmacéutica
- Industria del automóvil
- Industria del petróleo y del gas
- Producción de energía y suministro de energía
- Industria de las aguas y aguas residuales

Diseño

El transmisor está alojado en una carcasa de poliamida compacta con el grado de protección IP67/NEMA 6 que, en montaje compacto, puede combinarse con los sensores de la serie MASS 2100 de DI 3 a DI 15 (1/8" a 1/2") y, en montaje separado, con toda la serie de sensores.

El MASS 6000 IP67 está disponible en versión estándar con 1 salida de corriente, 1 salida de frecuencia/impulsos y 1 salida de relé y puede equiparse con módulos adicionales para la comunicación de bus.

Funciones

Existen las siguientes funciones:

- Caudal máscico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y caudal fraccionario
- 1 salida de corriente, 1 salida de frecuencia/impulsos, 1 salida de relé, 1 entrada digital
- Todas las salidas pueden configurarse individualmente para masa, volumen, densidad etc.
- 2 totalizadores integrados para caudal de avance, retorno o neto
- Corte por bajo caudal
- Corte de densidad o de tubo vacío, ajustable
- Sentido de flujo ajustable
- Sistema de errores, formado por el registro de errores y el menú de errores pendientes
- Indicación del tiempo de servicio
- Medición de caudal uni y bidireccional
- Final de carrera con 1 o 2 posiciones, programable para caudal, densidad o temperatura
- Ajuste del filtro de ruido para optimizar el resultado de la medición en caso de condiciones de aplicación desfavorables
- Control de lotes total
- Menú para el ajuste automático del cero con respuesta de la evaluación del cero
- Menú de servicio completo para una aplicación eficaz y una localización rápida de cualquier error del contador

Medida de caudal

SITRANS F C

Transmisor MASS 6000 IP67 Montaje compacto/separado

Datos técnicos

Medición de	Caudal másico [kg/s (lbs/min)], caudal volumétrico [l/s (gpm)], fracción [%], °Brix, densidad [kg/m ³ , (lbs/ft ³)], temperatura [°C (°F)]
Salida de corriente	
Corriente	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA
Carga	< 800 Ω
Constante de tiempo	0 ... 99,9 s, ajustable
Salida digital	
Frecuencia	0 ... 10 kHz, ciclo de trabajo: 50%
Constante de tiempo	0 ... 99,9 s, ajustable
Activa	24 V DC, 30 mA, 1 kΩ ≤ R _{carga} ≤ 10 kΩ, protegido frente a cortocircuito
Pasiva	3 ... 30 V DC, máx. 110 mA, 250 Ω ≤ R _{carga} ≤ 10 kΩ
Relé	
Tipo	Relé de inversión
Carga	42 V/2 A de pico
Funciones	Nivel de error, número de error, límite, sentido del caudal
Entrada digital	11 ... 30 V DC (R _i = 13,6 kΩ)
Alcance de las funciones	Arranque/Parada/Continuación de lote, ajuste del cero, reposición a cero de los contadores 1/2, control forzado de salida, congelar salida
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente Tensión de aislamiento: • 500 V a alimentación • 50 V entre salidas
Corte	
Caudal bajo	0 ... 9,9% del caudal máximo
Función de límite	Caudal másico, caudal volumétrico, fracción, densidad, temperatura del sensor
Totalizador	Dos contadores de ocho dígitos para caudal de avance, neto o de retorno
Display	<ul style="list-style-type: none"> Iluminación de fondo con texto alfanumérico, 3 × 20 dígitos para la indicación de caudal, valores acumulativos, ajustes y errores. Constante de tiempo como salida de corriente 1 El caudal de retorno se indica por el signo menos
Ajuste del cero	Manualmente con el teclado o a distancia a través de la entrada digital
Temperatura ambiente	
Funcionamiento	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F), humedad relativa máx. 80% a 31 °C (87,8 °F) disminuyendo al 50% a 40 °C (104 °F) según IEC/EN/UL 61010-1
Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) (Humedad máx. 95%)

Comunicaciones	Módulos adicionales: HART, PROFIBUS PA & DP, Modbus RTU RS 485, DeviceNet, FOUNDATION Fieldbus H1
Carcasa	
Material	Poliamida reforzada con fibras de vidrio
Dimensionamiento	IP67/NEMA 6
Resistencia a vibraciones	18 ... 1000 Hz aleatoria, 3,17 g RMS, en todos los sentidos
Tensión de alimentación	
Versión de 24 V	<ul style="list-style-type: none"> Alimentación 18 ... 30 V DC, 20 ... 30 V AC
Versión de 230 V	<ul style="list-style-type: none"> Alimentación 87 ... 253 V AC, 50 ... 60 Hz
Consumo de potencia	
24 V DC	6 W
24 V AC	10 VA
30 V DC	9 VA
Fusible	
Versión de 230 V	T 400 mA, T 250 V (IEC 127), no reemplazable por el usuario
Versión de 24 V	T 1 A, T 250 V (IEC 127), no reemplazable por el usuario
Comportamiento CEM	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (Industria)
NAMUR	Dentro de los límites según los "Requisitos generales" con criterios de errores A según NE 21
Condiciones ambientales	
Condiciones medioambientales según IEC/EN/UL 61010-1:	<ul style="list-style-type: none"> Altitud hasta 2000 m GRADO DE CONTAMINACIÓN 2
Mantenimiento	El caudalímetro tiene un menú integrado para errores registrados/pendientes, que debe consultarse a intervalos regulares.
Pasacables	Existen dos tipos de pasacables en poliamida en las siguientes dimensiones: M20 o ½" NPT



Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisor SITRANS F C MASS 6000 Transmisor para montaje en pared con soporte de montaje en pared, poliamida reforzada con fibra de vidrio (1 salida de corriente, 1 salida de frecuencia/impulsos, 1 salida de relé y placa de conexión/placa de circuito impreso) ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ME 4 1 1 0 - AA 0 - A
Versión Carcasa IP67/NEMA 6 para montaje separado	2
Tensión de alimentación 115/230 V AC, 50 ... 60 Hz 24 V AC/DC	1 2
Display/teclado Con display	1
Comunicación serie Sin comunicación HART PROFIBUS PA Perfil 3 PROFIBUS DP Perfil 3 Modbus RTU RS 485 DeviceNet FOUNDATION Fieldbus H1	A B F G E H J
Pasacables M20 ½" NPT	1 2

Instrucciones de servicio para SITRANS F C MASS 6000 IP67

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03071936

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia
Pasacables, entradas roscadas en poliamida (100 °C (212 °F)) en negro, 2 uds. • M20 • ½" NPT	 A5E00822490 A5E00822501
Parasol para transmisor MASS 6000 (marco y tapa)	 A5E02328485

Módulo adicional

Descripción	Referencia
HART ¹⁾	FDK:085U0226
PROFIBUS PA Perfil 3 ¹⁾	FDK:085U0236
PROFIBUS DP Perfil 3	FDK:085U0237
Modbus RTU RS 485	FDK:085U0234
FOUNDATION Fieldbus H1 ¹⁾	A5E02054250
DeviceNet	FDK:085U0229



¹⁾ Los módulos tienen la clasificación Ex i cuando se utilizan con MASS 6000 Ex d.

Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.



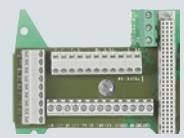
Instrucciones de servicio para módulos adicionales SITRANS F

Descripción	Referencia
HART	
• Inglés	A5E03089708
PROFIBUS PA/DP	
• Inglés	A5E00726137
• Alemán	A5E01026429
Modbus	
• Inglés	A5E00753974
• Alemán	A5E03089262
FOUNDATION Fieldbus	
• Inglés	A5E02318728
• Alemán	A5E02488856
DeviceNet	
• Inglés	A5E03089720

El volumen de suministro de este instrumento incluye las indicaciones de seguridad, así como un DVD que contiene más bibliografía sobre SITRANS F C.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Repuestos para versión compacta o remota IP67

Descripción	Referencia
Transmisor MASS 6000 IP67/NEMA 6 Poliamida reforzada con fibra de vidrio y sin placa de conexión 1 salida de corriente 1 salida de frecuencia/impulsos 1 salida de relé • 115/230 V AC, 50/60 Hz • 24 V AC/DC	 7ME4110-1AA10-1AA0 7ME4110-1AA20-1AA0
Unidad para montaje en pared para la versión IP67/NEMA 6 con soporte de pared, sin placa de conexión pero con • 4 pasacables M20 • 4 pasacables ½" NPT	 FDK:085U1018 A5E01164211
Placa de conexión/Placa de circuito impreso Tensión de alimentación: 115/230 V/24 V AC/DC	 FDK:083H4260

Medida de caudal

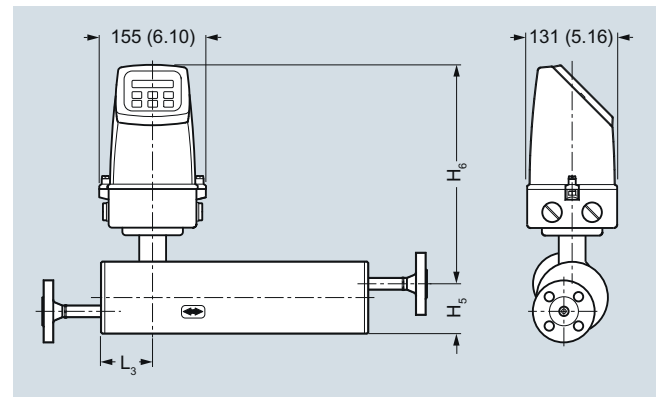
SITRANS F C

Transmisor MASS 6000 IP67 compacto/separado

Descripción	Referencia	
Juego de caja de bornes con <ul style="list-style-type: none"> • Pasacables M20 • Pasacables ½" NPT <p>Cambio de montaje separado a compacto en área segura del MASS 6000 IP67/NEMA 6 con MASS 2100. El juego consta de una caja de bornes de poliamida incluida la placa de conexión, un cable con conector entre la placa de circuito impreso y el zócalo del sensor, la placa de circuito impreso, una junta y los tornillos (4 uds.) para la fijación al sensor.</p> <p>No aprobados para atmósferas potencialmente explosivas</p>	A5E00832338 A5E00832342	
Caja de bornes, en poliamida, incluida tapa <ul style="list-style-type: none"> • Pasacables M20 • Pasacables ½" NPT <p>No aprobados para atmósferas potencialmente explosivas</p>	FDK:085U1050 FDK:085U1052	
Caja de bornes – tapa en poliamida	FDK:085U1003	
Display y teclado <ul style="list-style-type: none"> • Parte frontal Siemens 	FDK:085U1039	

Croquis acotados

Compacto

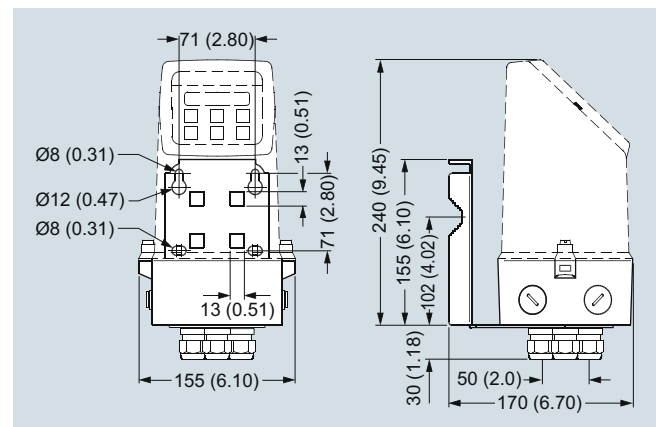


Dimensiones en mm (pulgadas)

MASS 2100

Tamaño del sensor [Di (pulgadas)]	L ₃ [mm (pulgadas)]	H ₅ [mm (pulgadas)]	H ₆ [mm (pulgadas)]	H ₅ + H ₆ [mm (pulgadas)]
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	306 (12.04)	388 (15.28)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	316 (12.44)	388 (15.28)
15 (½)	75 (2.95)	87 (3.43)	326 (12.83)	413 (16.26)

Transmisor, montaje en pared



Dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos

Conexión eléctrica

Puesta a tierra

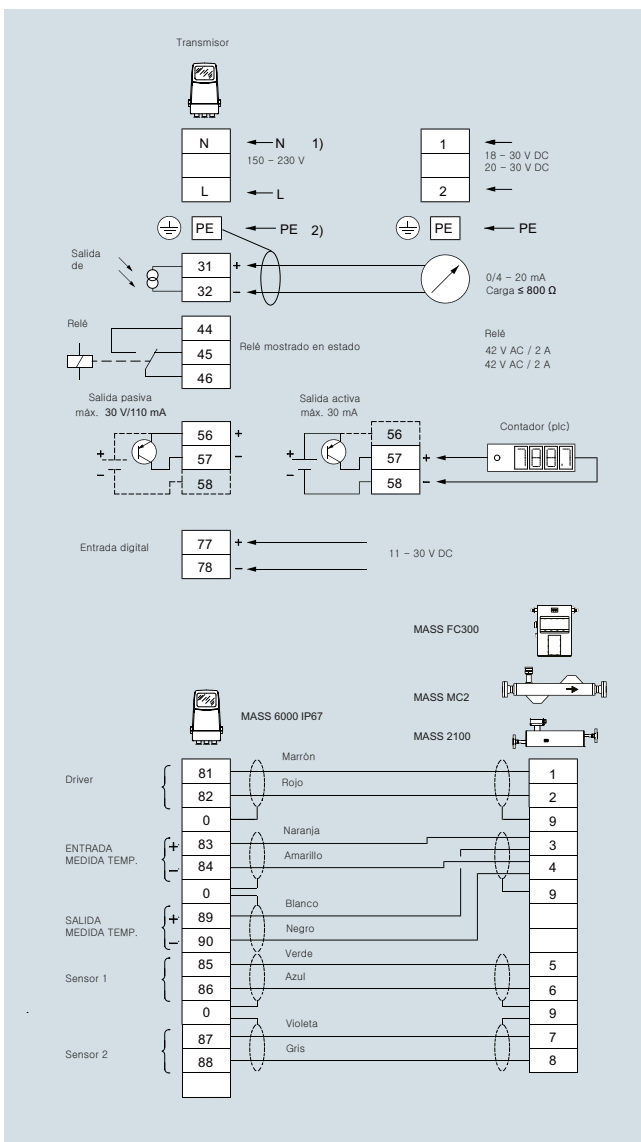
Se precisa conectar PE debido a alimentación con clase de protección 1.

Contadores mecánicos

Si se conecta un contador mecánico en los bornes 57 y 58 (salida activa), en los bornes 56 y 58 debe conectarse un condensador electrolítico de 1000 µF mín. 35 V. El polo positivo del condensador en el borne 56 y el negativo en el 58.

Cables de salida

Si se utilizan cables largos en entornos con interferencias eléctricas se recomienda emplear cables apantallados.



Medida de caudal

SITRANS F C

Transmisor MASS 6000 para módulo insertable de 19"/montaje en pared de 19"

Sinopsis



El MASS 6000 está basado en el procesamiento digital de señales y responde a los requisitos de alto rendimiento, cortos tiempos de respuesta y alta inmunidad a ruidos generados en el proceso; además, se caracteriza por su gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

El transmisor MASS 6000 proporciona verdaderas mediciones multiparámetro, por ejemplo, de caudales máscicos, caudales volumétricos, densidad, temperatura y fracción.

El transmisor MASS 6000 19" puede conectarse a todos los sensores del tipo MASS 2100/MC2/FC300/FCS200 y, según el número de salidas, el grado de protección frente a explosiones y la clase de la carcasa.

Beneficios

- Chip especial de caudal máscico con tecnología ASIC de última generación
- Rápido procesamiento de lotes y cortos tiempos de respuesta con una velocidad de actualización de 30 Hz
- Excelente inmunidad a interferencias gracias al algoritmo DFT (DFT = Discrete Fourier Transformation, transformación discreta de Fourier)
- Mejor estabilidad del cero y dinámica aumentada de la precisión de medición en caudal y densidad gracias a una resolución de entrada superior a 0,35 ns
- Más facilidad en la localización de errores y en la revisión del aparato gracias al menú especial de diagnóstico y de servicio
- Control de lotes incorporado con compensación y vigilancia así como 2 contadores integrados
- Salidas multiparámetro, configurables individualmente cada una a caudal máscico, caudal volumétrico, densidad, temperatura o caudal fraccionario, p.ej. Brix o Plato
- Numerosas salidas, hasta 3 salidas de corriente, 2 salidas de frecuencia /impulsos y 2 salidas de relé (los módulos adicionales quedan excluidos en este caso)
- Entrada digital para el control de lotes, ajuste a distancia del cero o modo de salida forzada
- Todas las salidas pueden ajustarse en modo forzado con valores predefinidos para fines de simulación, revisión o calibración
- Menú configurable por el usuario protegido por contraseña
 - Display con 3 líneas de 20 dígitos, en 11 idiomas
 - Tratamiento autoexplicativo y registro de errores en formato de texto
 - Teclado utilizable para el control de lotes (Start/Stop/Hold/Reset)
- La tecnología SENSORPROM efectúa la configuración automática del transmisor durante la puesta en servicio y ofrece las siguientes funciones:

- Preprogramación definida en fábrica de los datos de calibración, el tamaño del tubo, el tipo de sensor, los ajustes de salida
- Almacenamiento automático de todos los valores y ajustes introducidos por el usuario
- Reprogramación automática de un transmisor nuevo sin pérdida de precisión
- Cambio del transmisor en menos de 5 minutos. "Plug & play" verdadero
- La medición de temperatura Pt1000 de 4 cables asegura una precisión óptima en el caudal máscico, la densidad y el caudal fraccionario.
- Cálculo del caudal fraccionado en base al algoritmo de orden 3, adecuado para todas las aplicaciones
- Dotación de módulos de bus adicionales sin pérdida de funciones gracias a la plataforma USM II
 - Todos los módulos pueden equiparse con auténtica funcionalidad "plug & play"
 - Configuración automática del módulo y del transmisor mediante SENSORPROM
- Transmisor disponible homologaciones para atmósferas explosivas
- Todas las conexiones eléctricas son fácilmente accesibles por la placa posterior

Gama de aplicación

Los caudalímetros máscicos SITRANS F C Coriolis son aptos para todas las aplicaciones del sector de la industria de procesos que requieran mediciones de caudal precisas. Estos caudalímetros permiten medir tanto caudales en líquidos como en gases.

El transmisor MASS 6000 19" se utiliza en primer lugar en los siguientes sectores:

- Industria química y farmacéutica
- Industria alimenticia y de bebidas
- Industria del automóvil
- Industria del petróleo y del gas
- Producción de energía y suministro de energía
- Industria de las aguas y aguas residuales

Diseño

El transmisor está estructurado como módulo insertable de 19" y se utiliza como sigue:

- Bastidor de 19"
- Montaje en panel IP65
- Montaje en panel de fondo IP20
- Montaje en pared IP66

El MASS 6000 19" está disponible en la versión estándar o como transmisor con homologación para atmósferas explosivas.

Transmisor MASS 6000 para módulo insertable de 19"/montaje en pared de 19"
Funciones

Existen las siguientes funciones:

- Caudal máxico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y caudal fraccionario
- De serie están disponibles 2 versiones de salidas:
 - 1 salida de corriente, 1 salida de frecuencia/impulsos, 1 salida de relé, 1 entrada digital
 - 3 salidas de corriente, 2 salidas de frecuencia/impulsos, 2 salidas de relé, 1 entrada digital
- Todas las salidas pueden configurarse individualmente para masa, volumen, densidad etc.
- 2 totalizadores integrados para caudal de avance, retorno o neto
- Corte por bajo caudal
- Corte de densidad o de tubo vacío, ajustable
- Dirección del caudal
- Sistema de errores, formado por el registro de errores y el menú de errores pendientes
- Tiempo de servicio
- Medición de caudal uni y bidireccional
- Final de carrera con 1 o 2 posiciones, programable para caudal, densidad o temperatura
- Ajuste del filtro de ruido para optimizar el resultado de la medición en caso de condiciones de aplicación desfavorables
- Control de lotes total
- Menú para el ajuste automático del cero con respuesta de la evaluación del cero
- Menú de servicio completo para una aplicación eficaz y una localización rápida de cualquier error del contador

Datos técnicos

Medición de	Caudal máxico [kg/s (lbs/min)], caudal volumétrico [l/s (gpm)], fracción [%], °Brix, densidad [kg/m ³ , (lbs/ft ³)], temperatura [°C (°F)]
Salida de corriente	
Corriente	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA
Carga	< 800 Ω
Constante de tiempo	0 ... 99,9 s, ajustable
Salida digital	
Frecuencia	0 ... 10 kHz, ciclo de trabajo: 50%
Constante de tiempo	0 ... 30 s, ajustable
Activa	24 V DC, 30 mA, 1 kΩ ≤ R _{carga} ≤ 10 kΩ, protegido frente a cortocircuito
Pasiva	3 ... 30 V DC, máx. 110 mA, 250 Ω ≤ R _{carga} ≤ 10 kΩ
Relé	
Tipo	Relé de inversión
Carga	42 V/2 A de pico
Funciones	Nivel de error, número de error, límite, sentido
Entrada digital	
Alcance de las funciones	11 ... 30 V DC Arranque/Parada/Continuación de lote, ajuste del cero, reposición a cero de los contadores 1/2, control forzado de salida, congelar salida
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente Tensión de aislamiento: • 500 V a alimentación • 50 V entre salidas
Corte	
Caudal bajo	0 ... 9,9% del caudal máxico

Función de límite	Caudal máxico, caudal volumétrico, fracción, densidad, temperatura del sensor
Totalizador	Dos contadores de ocho dígitos para caudal de avance, neto o de retorno
Display	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación de fondo con texto alfanumérico, 3 × 20 dígitos para la indicación de caudal, valores acumulativos, ajustes y errores • El caudal de retorno se indica por el signo menos
Ajuste del cero	Manualmente con el teclado o a distancia a través de la entrada digital
Temperatura ambiente	
Funcionamiento	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (humedad máx. 95 %)
Comunicaciones	Módulos adicionales: HART, PROFIBUS PA y DP, Modbus RTU RS 485, DeviceNet, FOUNDATION Fieldbus H1
Carcasa de 19"	
Material	Aluminio/acero (DIN 41494)
Dimensionamiento	IP20
Resistencia a vibraciones	18 ... 1000 Hz aleatoria, 3,17 g RMS, en todos los sentidos
Tensión de alimentación	
Versión de 24 V	
• Alimentación	24 V DC/AC, 50 ... 60 Hz
• Fluctuación	18 ... 30 V DC 20 ... 30 V AC
• Consumo de potencia	6 W I _N = 250 mA, I _{ST} = 2 A (30 ms)
Versión de 230 V	
• Alimentación	87 ... 253 V AC, 50 ... 60 Hz
• Consumo de potencia	9 VA
Fusible	
Versión de 230 V	T 400 mA, T 250 V (IEC 127), no reemplazable por el usuario
Versión de 24 V	T 1 A, T 250 V (IEC 127), no reemplazable por el usuario
Consumo de potencia	
230 V AC	9 VA máx.
24 V DC	6 W
Comportamiento CEM	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (Industria)
Homologación para atmósferas explosivas	ATEX, EAC Ex: [Ex ia] IIC
Mantenimiento	El caudalímetro tiene un menú integrado para errores registrados/pendientes, que debe consultarse a intervalos regulares.
Cable de conexión	<ul style="list-style-type: none"> • Máx. 300 m • C: máx. 300 [pF/m]; LC/RC: máx. 100 [μH/Ω] • La capacidad total del cable debe ascender a 200 nF como máximo.
Pasacables	El pasacables está disponible en poliamida, con dimensión: PG 13.5

Medida de caudal

SITRANS F C

Transmisor MASS 6000 para módulo insertable de 19"/montaje en pared de 19"

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisor SITRANS F C MASS 6000	7 ME 4 1 1 0 -
Transmisor para montaje en rack y pared, incl. placa de conexión	2 ■■■■ - ■■ A 0
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Carcasa	
Módulo insertable de 19" en IP20 (montaje en rack, comprar el rack por separado)	C
Módulo insertable de 19" en IP65 (montaje en pared, carcasa incluida)	E
Configuración de las salidas	
1 de corriente, 1 de frecuencia, 1 de relé	A
3 de corriente, 2 de frecuencia, 2 de relé	C
Tensión de alimentación	
115/230 V AC, 50/60 Hz	1
24 V AC/DC	2
Homologaciones Ex	
Estándar (sin homologación Ex)	0
Con homologación Ex	1
Display/teclado	
Con display	1
Comunicación serie (conectable solamente en la versión del MASS 6000 con 1 salida de corriente)	
Sin comunicación	A
HART	B
PROFIBUS PA Perfil 3	F
PROFIBUS DP Perfil 3	G
Modbus RTU RS 485	E
DeviceNet	H
FOUNDATION Fieldbus H1	J

Atención (aplicaciones Ex)

Los sensores en versión MC2 Ex deben conectarse únicamente con el MASS 6000 estándar. La placa de conexión MASS 6000 debe sustituirse por una placa de conexión con homologación FDK:083H4294 o FDK:083H4295 (consulte las placas de conexión/placas de circuito impreso para sensores MASS 6000 y MC2).

Instrucciones de uso para SITRANS F C MASS 6000 19"


Descripción	Referencia
• Inglés	A5E02944875

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios




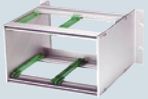

Carcasa (sin placa de circuito impreso, placa de conexión)

Descripción	Referencia
IP66/NEMA 4X, carcasa de montaje en pared para módulos insertables de 19"	FDK:083F5037
• 21 UM	




Carcasa

Descripción	Referencia
Carcasa de montaje en panel para módulo insertable de 19" (21 UM); carcasa IP65/NEMA 2 en plástico ABS para montaje en panel frontal	FDK:083F5030
Carcasa de montaje en panel para módulo insertable de 19" (42 UM); carcasa IP65/NEMA 2 en plástico ABS para montaje en panel frontal	FDK:083F5031
Carcasa de montaje en panel de fondo para módulo insertable de 19" (21 UM); carcasa IP20/NEMA 1 en aluminio	FDK:083F5032
Carcasa de montaje en panel de fondo para módulo insertable de 19" (42 UM); carcasa IP20/NEMA 1 en aluminio	FDK:083F5033
Cubierta frontal (7 UM) para carcasa de montaje en panel	FDK:083F4525

Pasacables

Descripción	Referencia
Pasacables, entradas roscadas tipo M20 en poliamida (100 °C (212 °F)) en negro, 2 uds.	A5E00822490



Transmisor MASS 6000 para módulo insertable de 19"/montaje en pared de 19"
Módulo adicional
Nota:

Conectable solamente en las versiones MASS 6000 con 1 salida de corriente

Descripción	Referencia
HART (Ex-i)	FDK:085U0226
PROFIBUS PA Perfil 3 (Ex-i)	FDK:085U0236
PROFIBUS DP Perfil 3	FDK:085U0237
Modbus RTU RS485	FDK:085U0234
FOUNDATION Fieldbus H1 (Ex-i)	A5E02054250
DeviceNet	FDK:085U0229


Instrucciones de servicio para módulos adicionales SITRANS F

Descripción	Referencia
HART • Inglés	A5E03089708
PROFIBUS PA/DP • Inglés • Alemán	A5E00726137 A5E01026429
Modbus • Inglés • Alemán	A5E00753974 A5E03089262
FOUNDATION Fieldbus • Inglés • Alemán	A5E02318728 A5E02488856
DeviceNet • Inglés	A5E03089720

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation
Placas de conexión/Placa de circuito impreso para sensores MASS 6000 y MASS 2100

Descripción	Versión	Referencia
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en rack IP20 de 19"	24 V 115/230 V	FDK:083H4272
Placa de conexión MASS 6000 Ex [ia] IIC para versión de montaje en rack IP20 de 19"	24 V 115/230 V	FDK:083H4273
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en pared de 19", para carcasa FDK:083F5037/FDK:083F5038	24 V 115/230 V	FDK:083H4274
Placa de conexión MASS 6000 Ex [ia] IIC para versión de montaje en pared de 19", para carcasa FDK:083F5037/FDK:083F5038	24 V 115/230 V	FDK:083H4275


Placas de conexión/Placa de circuito impreso para sensores MASS 6000 y MC2

Descripción	Versión	Referencia
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en rack IP20 de 19"	24 V 115/230 V	FDK:083H4272
Placa de conexión MASS 6000 para aplicaciones en zonas con peligro de explosión ¹⁾ y versión de montaje en rack IP20 de 19" (placa de conexión MASS 6000 para sensores MC2 con homologación para atmósferas explosivas)	24 V 115/230 V	FDK:083H4294
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en pared de 19", para carcasa FDK:083F5037/FDK:083F5038	24 V 115/230 V	FDK:083H4274
Placa de conexión MASS 6000 para aplicaciones en zonas con peligro de explosión ¹⁾ y versión de montaje en pared de 19" (placa de conexión MASS 6000 para sensores MC2 con homologación para atmósferas explosivas), para carcasa FDK:083F5037/FDK:083F5038	24 V 115/230 V	FDK:083H4295


¹⁾ Atención (aplicación para atmósferas explosivas): los sensores MC2 de la versión para atmósferas explosivas solo deben conectarse a la placa de conexión FDK:083H4294 o FDK:083H4295.

Descripción	Referencia
Carcasa de montaje en pared en plástico ABS IP65 con placa de conexión/placa de circuito impreso para aplicación en zonas con peligro de explosión conectadas a los sensores MC2 Ex	FDK:083H4296



Medida de caudal

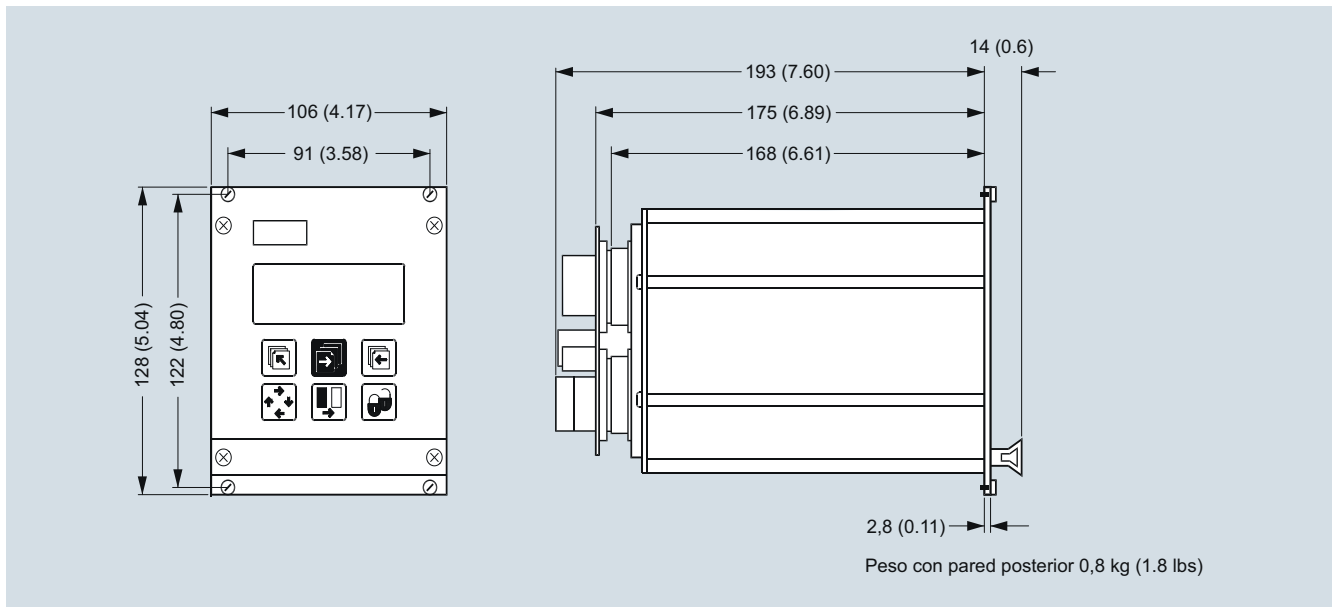
SITRANS F C

Transmisor MASS 6000 para módulo insertable de 19"/montaje en pared de 19"

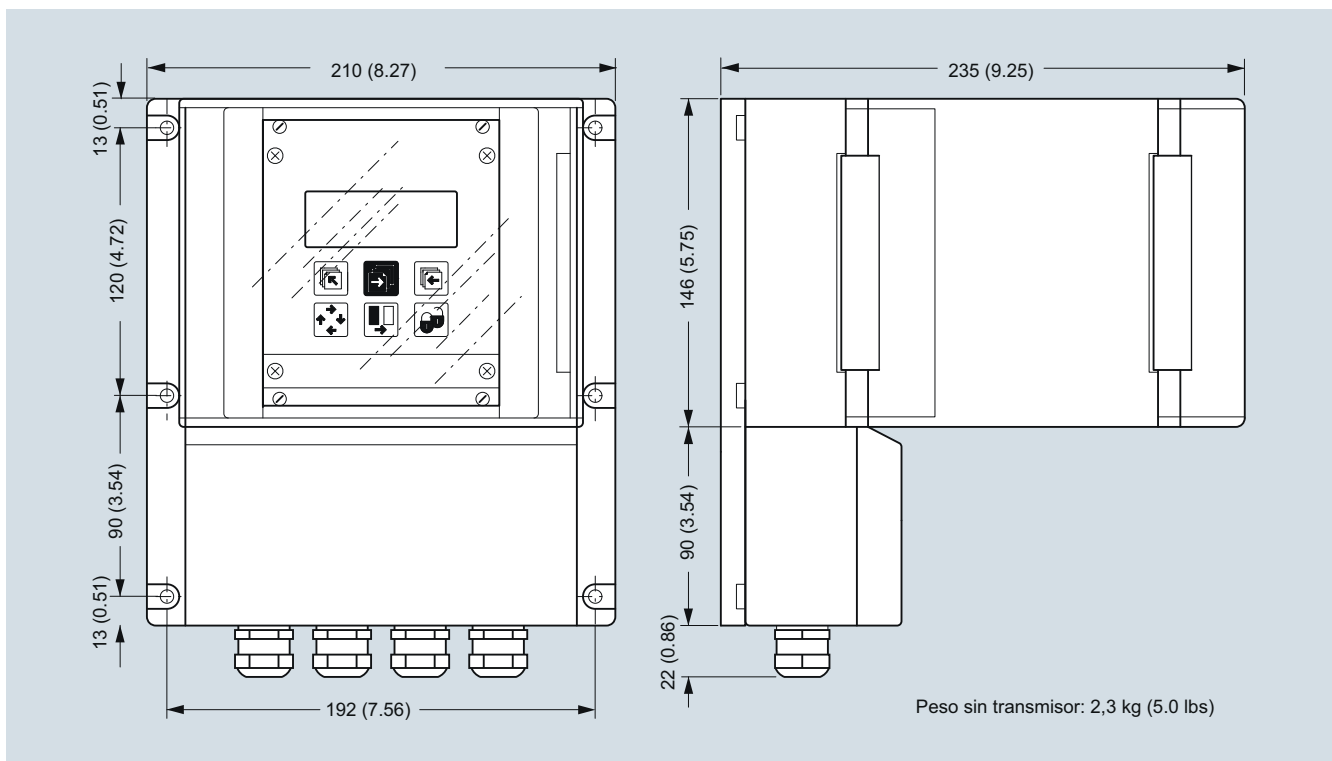
Repuestos, versiones de 19"

Carcasa (sin placa de circuito impreso, placa de conexión)

Descripción	Referencia	
<p>IP66/NEMA 4X, carcasa de montaje en pared para módulos insertables de 19" (sin placas posteriores). Se debe utilizar con PCB A5E02559813 o A5E02559814</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • 21 UM 	FDK:083F5037	
<ul style="list-style-type: none"> • 42 UM 	FDK:083F5038	
<p>Unidad de display para versiones de 19"</p> <p>Solicite el accesorio de display y teclado para MASS 6000 IP67 compacto/separado (FDK:085U1039) y use el display solo como recambio</p>	FDK:085U1039	

Transmisor MASS 6000 para módulo insertable de 19"/montaje en pared de 19"
Croquis acotados
Transmisor, módulo insertable de 19"


Dimensiones en mm (pulgadas)

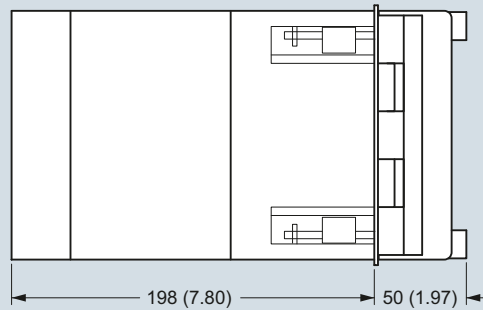
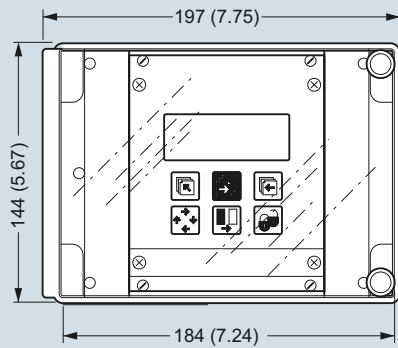
Transmisor, montaje en pared 19"


Dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de caudal SITRANS F C

Transmisor MASS 6000 para módulo insertable de 19"/montaje en pared de 19"

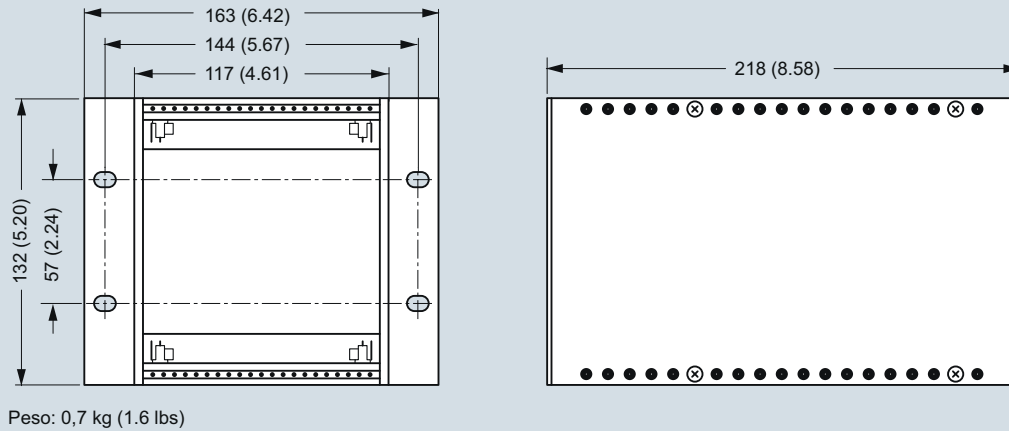
Transmisor, montaje en panel frontal 19"



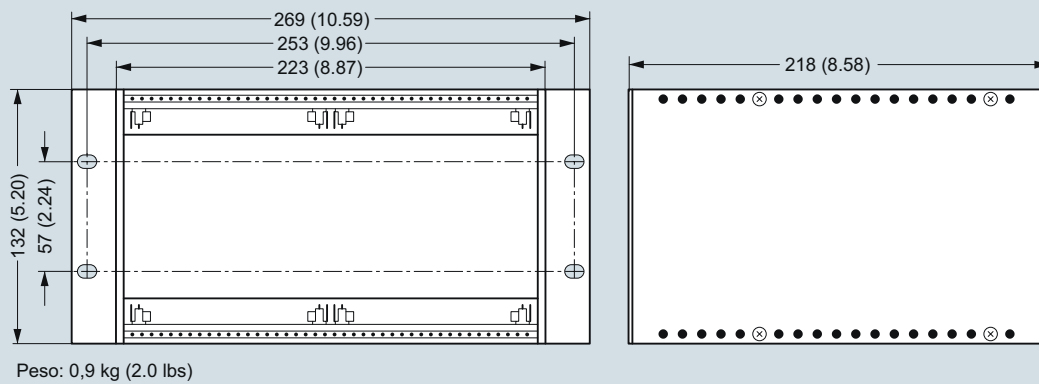
Peso sin transmisor: 1,2 kg (2.7 lbs)

Dimensiones en mm (pulgadas)

3

Transmisor MASS 6000 para módulo insertable de 19"/montaje en pared de 19"
Transmisor, panel trasero IP20/NEMA 1, 21 UM


Dimensiones en mm (pulgadas)

Transmisor, panel trasero IP20/NEMA 1, 42 UM


Dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de caudal SITRANS F C

Transmisor MASS 6000 para módulo insertable de 19"/montaje en pared de 19"

Diagramas de circuitos

Conexión eléctrica

Puesta a tierra

Se precisa conectar PE debido a alimentación con clase de protección 1.

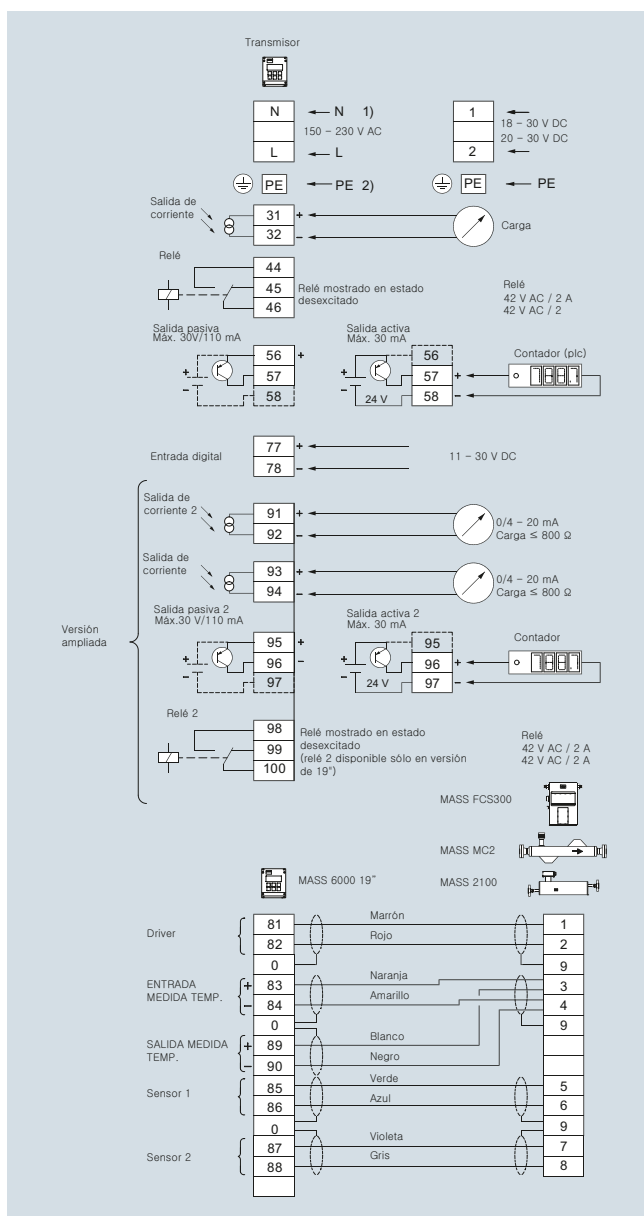
Contadores mecánicos

Si se conecta un contador mecánico en los bornes 57 y 58 (salida activa), en los bornes 56 y 58 debe conectarse un condensador solo electrolítico de 1000 µF mín. 35 V. El polo positivo del condensador en el borne 56 y el negativo en el 58.

Cables de salida

Si se utilizan cables largos en entornos con interferencias eléctricas se recomienda emplear cables apantallados.

3



Transmisor MASS 6000 Ex d Montaje compacto/separado
Sinopsis


El MASS 6000 está basado en el procesamiento digital de señales y responde a los requisitos de alto rendimiento, cortos tiempos de respuesta y alta inmunidad a ruidos generados en el proceso; además, se caracteriza por su gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

El transmisor MASS 6000 ofrece mediciones reales de varios parámetros, es decir: flujo másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y caudal fraccionario.

El transmisor MASS 6000 Ex d está fabricado en acero inoxidable (AISI 316L/1.4404) y responde a las arduas condiciones de montaje de las aplicaciones peligrosas de la industria química y de procesos. El material, seleccionado con criterios conservadores, garantiza unos costes reducidos para el propietario y una longevidad del aparato con un buen funcionamiento sin perturbaciones.

El transmisor Ex-d puede instalarse de forma compacta en todos los sensores del tipo MASS 2100 DI 3 a DI 15, así como en la versión remota en todos los tipos MASS 2100. MASS 6000 Ex d no se puede combinar con sensores MC2.

Beneficios

- Óptimo coste total de propiedad gracias a la carcasa antideflagrante del tipo Ex d totalmente en acero inoxidable
- Teclado y display con seguridad intrínseca y programables directamente en la zona de peligro
- Transmisor con homologación para atmósferas explosivas, adecuado para el montaje en las zonas de peligro 1 ó 2.
- Interfaz de sensor y transmisor con seguridad intrínseca según Ex ia IIC
- Cambio del transmisor directamente en la zona de peligro sin necesidad de parar la tubería del proceso, gracias al interfaz ia IIC entre sensor/transmisor.
- Chip especial de caudal másico con tecnología ASIC de última generación
- Rápido procesamiento de lotes y cortos tiempos de respuesta con una velocidad de actualización de 30 Hz
- Excelente inmunidad a interferencias gracias al algoritmo DFT (DFT = Discrete Fourier Transformation)
- Mejor estabilidad del cero y dinámica aumentada de la precisión de medición en caudal y densidad gracias a una resolución de entrada superior a 0,35 ns
- Más facilidad en la localización de errores y en la revisión del aparato gracias al menú especial de diagnóstico y de servicio
- Control de lotes incorporado con compensación y vigilancia así como 2 contadores integrados
- Salidas multiparámetro, configurables individualmente cada una a caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura o caudal fraccionario, p.ej. Brix o Plato
- 1 salida de corriente, 1 salida de frecuencia/impulsos y 1 salida de relé en concepto de salida estándar

- Salida de corriente opcional en concepto de salida pasiva o activa
- Entrada digital para el control de lotes, ajuste a distancia del cero o modo de salida forzada
- Todas las salidas pueden ajustarse en modo forzado con valores predefinidos para fines de simulación, revisión o calibración
- Menú configurable por el usuario protegido por contraseña
 - Display con 3 líneas de 20 dígitos, en 11 idiomas
 - Tratamiento autoexplicativo y registro de errores en formato de texto
 - Teclado utilizable para el control de lotes (Start/Stop/Hold/Reset)
- La tecnología SENSORPROM efectúa la configuración automática del transmisor durante la puesta en servicio y ofrece las siguientes funciones:
 - Preprogramación definida en fábrica de los datos de calibración, el tamaño del tubo, el tipo de sensor, los ajustes de salida
 - Almacenamiento automático de todos los valores y ajustes introducidos por el usuario
 - Reprogramación automática de un transmisor nuevo sin pérdida de precisión
 - Cambio del transmisor en menos de 5 minutos. "Plug & play" verdadero
- Cálculo del caudal fraccionario en base al algoritmo de orden 3, adecuado para todas las aplicaciones
- Dotación de módulos de bus adicionales sin pérdida de funciones gracias a la plataforma USM II
 - Todos los módulos pueden equiparse con auténtica funcionalidad "plug & play"
 - Configuración automática del módulo y del transmisor mediante SENSORPROM
- El transmisor se instala fácilmente a través del zócalo del sensor gracias a la función "plug & play".

Gama de aplicación

Los caudalímetros másicos SITRANS F C son aptos para todas las aplicaciones del sector de la industria de procesos que requieren mediciones de caudal precisas en atmósferas explosivas. Estos caudalímetros permiten medir tanto caudales en líquidos como en gases.

El transmisor MASS 6000 Ex d se utiliza en primer lugar en los siguientes sectores industriales:

- Industria química de procesos industriales
- Industria farmacéutica
- Industria del automóvil
- Industria del petróleo y del gas
- Producción de energía y suministro de energía

Diseño

El transmisor está alojado en una caja compacta de acero inoxidable del tipo Ex d que, en montaje compacto, puede combinarse con los sensores de la serie MASS 2100 de DI 3 a DI 15 y, en el montaje separado, con toda la serie de sensores excepto MC2.

El MASS 6000 Ex d está disponible en versión estándar con 1 salida de corriente, 1 salida de frecuencia/impulsos y 1 salida de relé y puede equiparse con módulos adicionales para la comunicación de bus.

- Carcasa antideflagrante "d"
- Carcasa de acero inoxidable, IP67/NEMA 4X como versión compacta y IP66/NEMA 4 como versión remota
- Tensión de alimentación 24 V AC/DC
- El MASS 6000 Ex d tiene la homologación para atmósferas explosivas en combinación con todos los sensores MASS 2100, pero **no** puede utilizarse con las versiones MC2 Ex.

Medida de caudal

SITRANS F C

Transmisor MASS 6000 Ex d Montaje compacto/separado

Funciones

Existen las siguientes funciones:

- Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y caudal fraccionario
- 1 salida de corriente, 1 salida de frecuencia/impulsos, 1 salida de relé, 1 entrada digital
- Todas las salidas pueden configurarse individualmente para masa, volumen, densidad etc.
- 2 totalizadores integrados para caudal de avance, retorno o neto
- Corte por bajo caudal
- Corte de densidad o de tubo vacío, ajustable
- Dirección del caudal
- Sistema de errores, formado por el registro de errores y el menú de errores pendientes
- Tiempo de servicio
- Medición de caudal uni y bidireccional
- Final de carrera con 1 o 2 posiciones, programable para caudal, densidad o temperatura
- Ajuste del filtro de ruido para optimizar el resultado de la medición en caso de condiciones de aplicación desfavorables
- Control de lotes total
- Menú para el ajuste automático del cero con respuesta de la evaluación del cero
- Menú de servicio completo para una aplicación eficaz y una localización rápida de cualquier error del contador

Datos técnicos

Medición de	Caudal másico [kg/s (lbs/min)], caudal volumétrico [l/s (gpm)], fracción [%], °Brix, densidad [kg/m ³ , (lbs/ft ³)], temperatura [°C (°F)]
Salida de corriente	Clasificación Ex ia, seleccionable como salida activa o pasiva. El ajuste estándar es el modo activo.
Corriente	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA
Carga	< 350 Ω
Constante de tiempo	0 ... 99,9 s, ajustable
Características de corriente	
Modo activo	$U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 82 \text{ mA}$, $P_o = 0,5 \text{ W}$, $C_o = 125 \text{ nF}$, $L_o = 2,5 \text{ mH}$
Modo pasivo (entrada máx. desde la barrera externa)	$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 0,75 \text{ W}$, $C_i = 52 \text{ nF}$, $L_i = 100 \mu\text{H}$
Salida digital	
Frecuencia	0 ... 10 kHz, ciclo de trabajo: 50%
Constante de tiempo	0,1 ... 30 s, ajustable
Pasiva	6 ... 30 V DC, máx. 110 mA, $1 \text{ k}\Omega \leq R_{\text{carga}} \leq 10 \text{ k}\Omega$
Características de las salidas	
Modo activo	No disponible
Modo pasivo (entrada máx. desde la barrera externa)	$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 0,75 \text{ W}$, $C_i = 52 \text{ nF}$, $L_i = 100 \mu\text{H}$

Relé	
Tipo	Relé de inversión
Carga	30 V/100 mA
Alcance de las funciones	Nivel de error, número de error, límite, sentido
Características de las salidas	$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 0,75 \text{ W}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$
Entrada digital	11 ... 30 V DC ($R_i = 13,6 \text{ k}\Omega$)
Alcance de las funciones	Arranque/Parada/Continuación de lote, ajuste del cero, reposición a cero de los contadores 1/2, control forzado de salida, congelar salida
Características de las salidas	$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 3,45 \text{ mA}$, $P_i = 0,10 \text{ W}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente Tensión de aislamiento: • 500 V a alimentación • 50 V entre salidas
Corte	
Caudal bajo	0 ... 9,9% del caudal máximo
Tubo vacío	Detector de un sensor vacío
Densidad	0 ... 2,9 g/cm ³
Totalizador	Dos contadores de ocho dígitos para caudal de avance, neto o de retorno
Display	• Iluminación de fondo con texto alfanumérico, 3 × 20 dígitos para la indicación de caudal, valores acumulativos, ajustes y errores. Constante de tiempo como salida de corriente • El caudal de retorno se indica por el signo menos
Ajuste del cero	Manualmente con el teclado o a distancia a través de la entrada digital
Temperatura ambiente	
Funcionamiento	-20 ... +50°C (-4 ... +122 °F)
Almacenamiento	-40 ... +70°C (-40 ... +158 °F) (humedad máx. 95 %)
Comunicaciones	Módulos adicionales: HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus H1
HART	
Modo activo	$U_o = 6,88 \text{ V}$, $I_o = 330 \text{ mA}$, $P_o = 0,57 \text{ W}$, $C_o = 20 \text{ nF}$, $L_o = 100 \mu\text{H}$
Modo pasivo (entrada máx. desde la barrera externa)	$U_i = 10 \text{ V}$, $I_i = 200 \text{ mA}$, $P_i = 0,5 \text{ W}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \mu\text{H}$
PROFIBUS PA	
Modo activo	No disponible
Modo pasivo	$U_i = 17,5 \text{ V}$, $I_i = 380 \text{ mA}$, $P_i = 5,32 \text{ W}$, $C_i = 5 \text{ nF}$, $L_i = 10 \mu\text{H}$
FOUNDATION Fieldbus H1	
Modo activo	No disponible
Modo pasivo	$U_i = 17,5 \text{ V}$, $I_i = 380 \text{ mA}$
Carcasa	
Material	Acero inoxidable AISI 316/1.4435
Dimensionamiento	• Montaje compacto en el sensor: IP67/NEMA 4X • Montaje separado: IP65
Carga	18 ... 1000 Hz aleatoria, 1,14 G rms, en todos los sentidos

Transmisor MASS 6000 Ex d Montaje compacto/separado

Tensión de alimentación	
24 V AC	
• Rango	20 ... 30 V AC
• Consumo de potencia	6 W $I_N = 250$ mA, $I_{ST} = 2$ A (30 ms)
• Alimentación	La fuente de alimentación debe incluir un transformador aislante de seguridad. La sección central máxima del cable es de 1,5 mm ²
24 V DC	
• Rango	18 ... 30 V DC
• Consumo de potencia	6 VA $I_N = 250$ mA, $I_{ST} = 2$ A (30 ms)
• Alimentación	La fuente de alimentación debe incluir un transformador aislante de seguridad. La sección central máxima del cable es de 1,5 mm ²
Comportamiento CEM	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (Industria)
NAMUR	
	Dentro de los límites según los "Requisitos generales" con criterios de errores A según NE 21
Homologación para atmósferas explosivas	
	ATEX, EAC Ex: Ex d e ib [ia Ga] IIC T4 Gb

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisor SITRANS F C MASS 6000 Transmisor Ex d para montaje separado, incluido el kit de montaje en pared	7 ME 4 1 1 0 - 2 - - - - A
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Carcasa Acero inoxidable Ex d con 5 m (16.5 ft) de cable Acero inoxidable Ex d con 10 m (32.8 ft) de cable Acero inoxidable Ex d con 25 m (82.0 ft) de cable	G H J
Configuración de las salidas 1 de corriente, 1 de frecuencia, 1 de relé	A
Tensión de alimentación 24 V AC/DC	2
Homologaciones Ex Ex	1
Display/teclado Con display	1
Comunicación serie Sin comunicación HART PROFIBUS PA Perfil 3 FOUNDATION Fieldbus H1	A B F J
Pasacables M20	1

Instrucciones de uso para SITRANS F C MASS 6000 Ex d

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E02944883

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Nota:

Sólo se permiten módulos de comunicación con homologación para atmósferas explosivas.

Medida de caudal

SITRANS F C


Transmisor MASS 6000 Ex d Montaje compacto/separado

Datos para selección y pedidos

Accesorios

Módulo adicional para MASS 6000 Ex d separado y compacto

Descripción	Referencia
HART (Ex-i)	FDK:085U0226
PROFIBUS PA Perfil 3 (Ex-i)	FDK:085U0236
FOUNDATION Fieldbus H1 (Ex-i)	A5E02054250



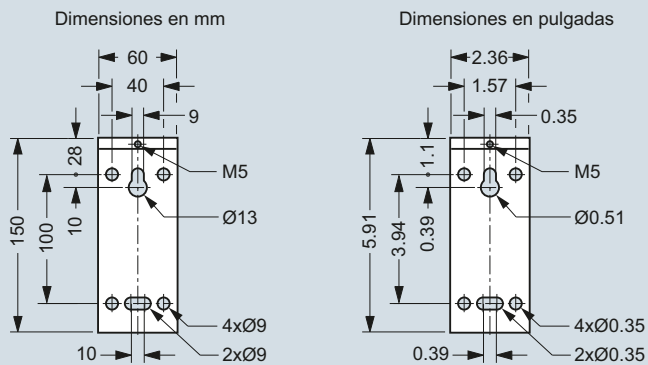
Instrucciones de servicio para módulos adicionales SITRANS F

Descripción	Referencia
HART	
• Inglés	A5E03089708
PROFIBUS PA/DP	
• Inglés	A5E00726137
• Alemán	A5E01026429
FOUNDATION Fieldbus	
• Inglés	A5E02318728
• Alemán	A5E02488856

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

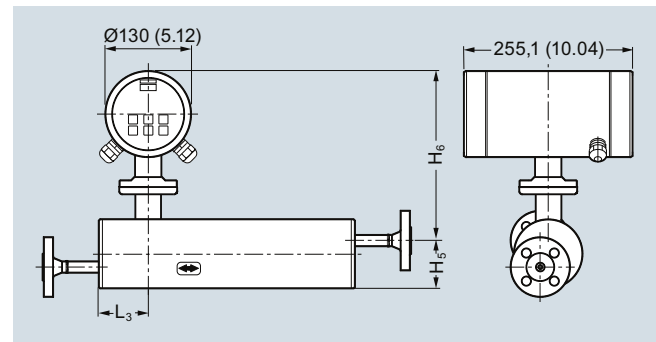
Transmisor MASS 6000 Ex d en versión remota

Peso: 3 kg (6.6 lbs)



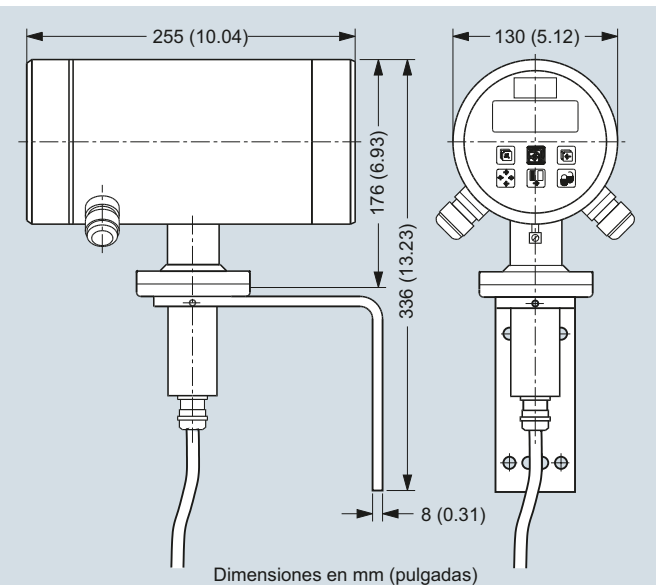
Croquis acotados

Transmisor MASS 6000 Ex d en versión compacta



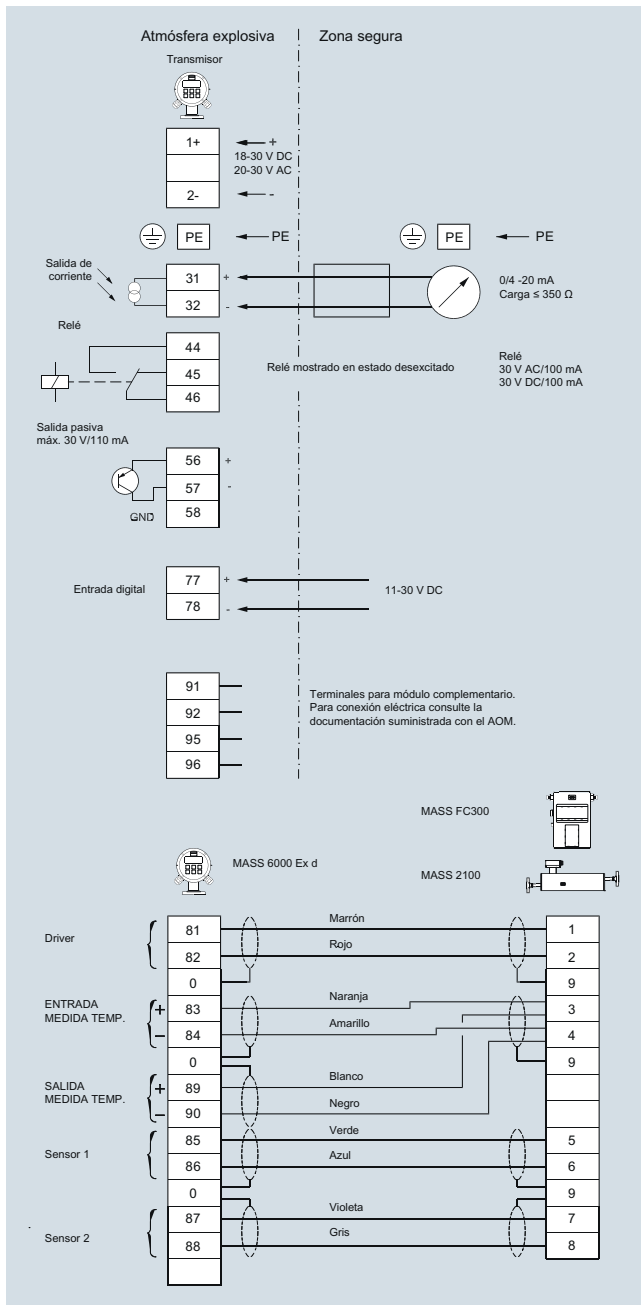
Dimensiones en mm (pulgadas)

Tamaño del sensor [Di (pulgadas)]	L_3 [mm (pulgadas)]	H_5 [mm (pulgadas)]	H_6 [mm (pulgadas)]	$H_5 + H_6$ [mm (pulgadas)]
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	247 (9.72)	329 (12.95)
6 (1/4)	62 (2.44)	72 (2.83)	257 (10.12)	329 (12.95)
15 (1/2)	75 (2.95)	87 (3.43)	267 (10.51)	354 (13.94)
25 (1)	75 (2.95)	173 (6.81)	271 (10.67)	444 (17.48)
40 (1 1/2)	75 (2.95)	227 (8.94)	271 (10.67)	498 (19.61)



Diagramas de circuitos

Conexión eléctrica compacta o remota



Medida de caudal

SITRANS F C

Transmisor SIFLOW FC070

Sinopsis



El SIFLOW FC070 ha sido diseñado usando los últimos avances en procesamiento digital de señales y responde a los requisitos de alto rendimiento, cortos tiempos de respuesta y alta inmunidad a ruidos generados en el proceso; además, se caracteriza por su gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

El SIFLOW FC070 está disponible en dos versiones:

- SIFLOW FC070 Estándar
- SIFLOW FC070 Ex CT

El transmisor SIFLOW FC070 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y fracción.

El SIFLOW FC070 se ha concebido para integrarse en un sinfín de sistemas de automatización, entre otros:

- montado de forma centralizada en S7-300, C7
- de forma descentralizada, en ET 200M, para la aplicación con S7-300 y S7-400 como maestros PROFIBUS DP/PROFINET
- de forma descentralizada, en ET 200M, para la aplicación con cualquier sistema de automatización que utilice maestros PROFIBUS DP/PROFINET estandarizados
- en modo autónomo, vía un maestro Modbus RTU, p.ej. SIMATIC PDM.

El transmisor SIFLOW FC070 puede conectarse a todos los sensores del tipo MASS 2100, MC2, FCS200 y FC300.

Beneficios

- Fácil integración en SIMATIC S7 y PCS 7
- Soporta la herramienta de configuración del SIMATIC PDM vía Modbus
- Chip de caudal en masa dedicado con potente tecnología ASIC
- Rápido procesamiento de lotes y tiempo de respuesta corto gracias a una velocidad de actualización real de 30 Hz
- Excelente inmunidad a interferencias gracias al algoritmo DFT (DFT = Discrete Fourier Transformation, transformación discreta de Fourier)
- Mejor estabilidad del cero y dinámica aumentada de la precisión de medición en caudal y densidad gracias a una resolución de entrada superior a 0,35 ns
- Localización de errores mejorada y comprobación del aparato mediante un método de diagnóstico sofisticado
- Control de lotes integrado con control de dos etapas y compensación
- Salidas digitales para el control de lotes directo, frecuencia/impulso
- Interfaz RS232/485 Modbus RTU para la conexión a SIMATIC PDM u otro máster Modbus

- Entrada digital para control de lotes, ajuste del cero
- Extensas opciones de simulación para valores medidos, E/S y errores, comunicación / localización de errores sencillas
- Varios LEDs para la fácil visualización de caudal, error y estado E/S
- La tecnología SENSORPROM efectúa la configuración automática del transmisor durante la puesta en servicio y ofrece las siguientes funciones:
 - Preprogramación en fábrica de los datos de calibración, del tamaño de la tubería, del tipo de sensor y de la configuración E/S
 - Almacenamiento automático de todos los valores y ajustes modificados por el usuario
 - Reprogramación automática de un transmisor nuevo sin perder la configuración y sin que disminuya la precisión
 - Cambio del transmisor en menos de 30 segundos
- Gracias a la medición con Pt1000 a cuatro hilos, máxima precisión en caudal en masa, densidad y caudal fraccionario
- Cálculo del caudal fraccionado en base al algoritmo de orden 3, adecuado para todas las aplicaciones
- El SIFLOW FC070 Ex CT está homologado para transacciones con verificación según OIML R 139 (Sistemas de medición de combustibles gaseosos comprimidos para vehículos) si se usa la salida digital redundante o bien el componente ActiveX encriptado para paneles táctiles SIMATIC.
- El componente ActiveX gratuito para paneles táctiles SIMATIC permite comunicar valores de proceso del sensor encriptados entre el SIFLOW FC070 Ex CT y paneles táctiles SIMATIC.

Gama de aplicación

Los caudalímetros másicos SIFLOW FC070 son adecuados para todas las aplicaciones del sector entero de la industria de procesos que requieran mediciones de caudal precisas. Los caudalímetros son adecuados para medir líquidos y gases.

Los principales campos de aplicación del transmisor SIFLOW FC070 se encuentran en los siguientes sectores:

- Industria alimenticia y de bebidas
- Industria farmacéutica
- Industria del automóvil
- Aceite y gas
- Producción de energía y suministro de energía
- Aguas y aguas residuales

Diseño

El SIFLOW FC070 está construido en una carcasa SIMATIC S7-300 del grado de protección IP20 y se ha diseñado para la aplicación en armarios centralizados y descentralizados, donde están montados remotamente los sensores FCS200, FC300, MASS 2100 y MC2.

Funciones

Las siguientes funcionalidades centrales están a la disposición:

- Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y caudal fraccionario
- Dos contadores integrados, ajustables libremente para el conteo de masa, volumen o fracción
- 1 salida de frecuencia/impulsos
- 1 salida de frecuencia/impulsos desfasada 90°/180°
- Control de lotes de dos etapas
- 1 entrada digital
- Corte por bajo caudal
- Detección de tubo vacío
- Ajuste del filtro de ruido para diferentes aplicaciones
- Simulación
- Ajuste automático del cero con respuesta de la evaluación del cero
- Límites superior e inferior de alarma y aviso configurables para todos los valores del proceso
- Listado extenso de los registros de estado y errores

Datos técnicos

Medición de	Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura del sensor, caudal fracción A, caudal fracción B, fracción A en %	Aislamiento galvánico	Todas las entradas, salidas e interfaces de transferencia de datos están aisladas galvánicamente. Tensión de aislamiento: 500 V.
Funciones de medición		Potencia	
• Totalizador 1	Totalización de caudal másico, caudal volumétrico, fracción A, fracción B	Alimentación	24 V DC nominal
• Totalizador 2	Totalización de caudal másico, caudal volumétrico, fracción A, fracción B	Tolerancia	20,4 V DC ... 28,8 V DC
• Función de lotes simple y de 2 etapas	Función de lotes con aplicación de una o dos salidas para dosificaciones rápidas y lentas	Consumo	Máx. 7,2 W
• 4 valores límite programables	4 valores límite máximos/mínimos para caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura del sensor, caudal fracción A, caudal fracción B, fracción A en %. Al alcanzar los valores límite se dispara una alarma.	Fusible	T1 A/125 V, no es reemplazable por el usuario
Entrada digital		Condiciones ambientales	
Funciones	Arranque de lote, paro de lote, arranque/paro de lote, detener/continuar el lote, reseteo del totalizador 1, reseteo del totalizador 2, reseteo de los totalizadores 1 y 2, ajuste del cero, control forzado de la salida de frecuencia, congelación de la salida de frecuencia	Temperatura ambiente	• Almacenamiento -40 °C ... +70 °C (-40 °F ... +158 °F)
Señal H	<ul style="list-style-type: none"> Tensión nominal: 24 V DC Límite inferior: 15 V DC Límite superior: 30 V DC Corriente: 2 ... 15 mA 	Condiciones de aplicación	Perfil montado en posición horizontal. En el caso de SIFLOW FC070 Std.: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) En el caso de SIFLOW FC070 Ex CT: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Perfil montado en posición vertical En el caso de SIFLOW FC070 Std.: 0 ... 45 °C (32 ... 113 °F) En el caso de SIFLOW FC070 Ex CT: -40 ... +45 °C (-40 ... +113 °F)
Señal L	<ul style="list-style-type: none"> Tensión nominal: 0 V DC Límite inferior: -3 V DC Límite superior: 5 V DC Corriente: -15 ... +15 mA 	Altura	• Funcionamiento: -1000 ... 2000 m (presión 795 ... 1080 hPa)
Entrada	Aprox. 10 kΩ	Carcasa	
Conexión	Máx. 100 Hz	Material	Noryl, color: antracita
Salida digital 1 y 2		Dimensionamiento	IP20/NEMA 2 según IEC 60529
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Salida 1: Impulsos, frecuencia, impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas, lotes Salida 2: Impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas 	Resistencia a vibraciones	Conforme a los estándares SIMATIC (aparatos S7-300)
Alimentación	3 ... 30 V DC (salida pasiva)	Homologaciones Ex	
Corriente de conmutación	Máx. 30 mA a 30 V DC	SIFLOW FC070 Estándar	ATEX: II 3G Ex nA II T4
Caída de tensión	≤ 3 V DC a corriente máx.	SIFLOW FC070 Ex CT	• ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, CSA, NEPSI, INMETRO - Zona 2: Ex nA [ia] IIC T4
Corriente de fuga	≤ 0,4 mA a tensión máx. 30 V DC		• FM - Clase I, div. 2: Grupos A, B, C, D (interfaz con clase I+II+III, div. 1)
Resistencia de carga	1 ... 10 kΩ	Homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)	
Frecuencia de conmutación	0 ... 12 kHz, ciclo de trabajo: 50%	SIFLOW FC070 Ex CT	PTB, Alemania, n.º de homologación: 5.4.11/11.22 OIML R 139. Sistemas de medición de combustibles gaseosos comprimidos para vehículos NTEP, EE.UU. y Canadá, n.º de homologación: 97-111A3
Funciones	Impulsos, frecuencia, impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas, lotes	Comportamiento CEM	
Comunicaciones		Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
Modbus RS 232C	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad de transmisión máx.: 115 200 baudios Longitud máxima del cable: 15 m con 115 200 baudios Nivel de señal: conforme a EIA-RS232C 	Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (Industria)
Modbus RS 485	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad de transmisión máx.: 115 200 baudios Longitud máxima del cable: 1200 m con 115 200 baudios Nivel de señal: conforme a EIA-RS485 Terminación del bus: Integrado. Puede activarse insertando puentes de alambre. 	NAMUR	Dentro de los valores límite según las "Recomendaciones generales" con criterios de errores A según NE 21
		Herramientas de programación	
		SIMATIC S7	Configuración por P-BUS en el panel posterior, programa de PLC y WinCC flexible
		SIMATIC PCS7	Configuración por P-BUS en panel posterior y paneles frontales de PLC/WinCC, controlador certificado
		SIMATIC PDM	A través de puerto Modbus RS 232C y RS 485, driver certificado

Medida de caudal

SITRANS F C

Transmisor SIFLOW FC070

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Transmisor de caudal SIFLOW FC070 Es imprescindible pedir el conector frontal de 40 polos.	7ME4120-2DH20-0EA0
Conector frontal de 40 polos con contactos de tornillo	6ES7392-1AM00-0AA0
Conector de 40 polos con contactos de resorte	6ES7392-1BM01-0AA0
Transmisor de caudal SIFLOW FC070 Ex Es imprescindible pedir el conector frontal de 20 polos.	7ME4120-2DH21-0EA0
Conector frontal de 20 polos con contactos de tornillo	6ES7392-1AJ00-0AA0
Conector de 20 polos con contactos de resorte	6ES7392-1BJ00-0AA0

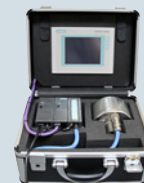
Instrucciones de uso para SITRANS F C SIFLOW FC070

Descripción	Referencia
Manual del equipo SIFLOW FC070	
• Inglés	A5E00924779
• Alemán	A5E00924776
SIFLOW FC070 con S7	
• Inglés	A5E02254228
• Alemán	A5E02665536
SIFLOW FC070 con PCS 7	
• Inglés	A5E03694109

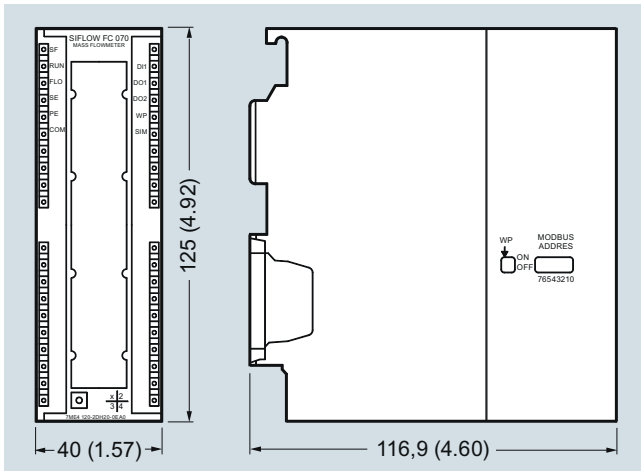
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

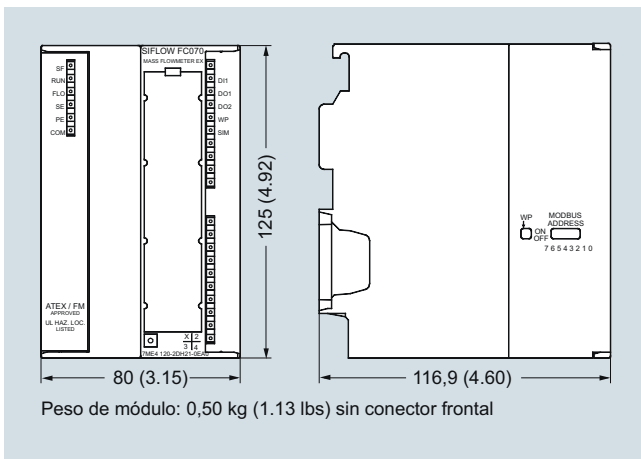
Descripción	Referencia
Cable con enchufe múltiple para conectar los sensores MASS 2100, FCS200 y FC300, 5 x 2 x 0,34 mm ² , pares trenzados y apantallados. Rango de temperatura -20 ... +110 °C (-4 ... +230 °F)	
• 5 m (16.4 ft)	FDK:083H3015
• 10 m (32.8 ft)	FDK:083H3016
• 25 m (82 ft)	FDK:083H3017
• 50 m (164 ft)	FDK:083H3018
• 75 m (246 ft)	FDK:083H3054
• 150 m (492 ft)	FDK:083H3055
Cable sin conector múltiple para conectar los sensores MC2, 5 x 2 x 0,34 mm ² , pares trenzados y apantallados. Rango de temperatura -20 ... +110 °C (-4 ... +230 °F)	
• 10 m (32.8 ft)	FDK:083H3001
• 25 m (82 ft)	FDK:083H3002
• 75 m (246 ft)	FDK:083H3003
• 150 m (492 ft)	FDK:083H3004
Perfil SIMATIC S7-300 Rack mecánico de montaje del SIMATIC S7-300	
• 160 mm (6.3")	6ES7390-1AB60-0AA0
• 482 mm (18.9")	6ES7390-1AE80-0AA0
• 530 mm (20.8")	6ES7390-1AF30-0AA0
• 830 mm (32.7")	6ES7390-1AJ30-0AA0
• 2000 mm (78.7")	6ES7390-1BC00-0AA0
Maletín de demostración SIFLOW FC070 con sensor MASS 2100 DI 1.5 y panel táctil SIMATIC HMI TP 177B	A5E01075465
SIMATIC S7-300, fuente de alimentación estabilizada PS307 Entrada: 120/230 V AC Salida: 24 V DC/2 A	6ES7307-1BA01-0AA0



Croquis acotados



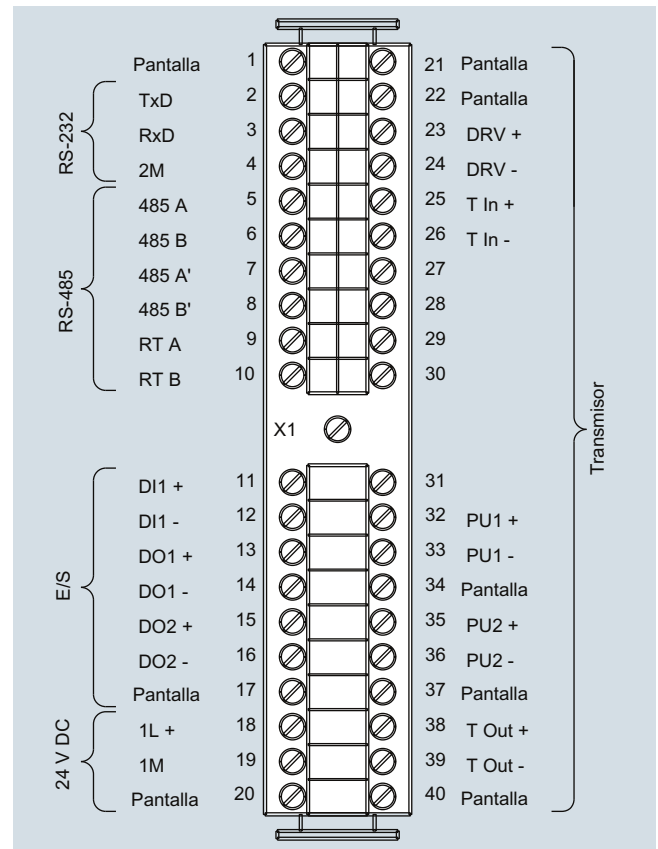
SIFLOW FC070, medidas en mm (pulgadas)



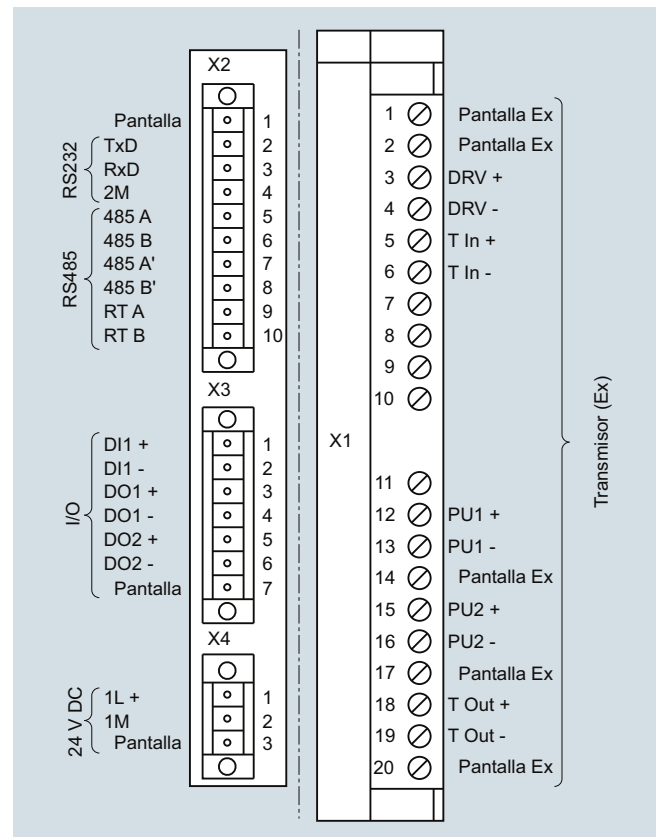
Peso de módulo: 0,50 kg (1.13 lbs) sin conector frontal

SIFLOW FC070 Ex CT, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SIFLOW FC070, conexión eléctrica



SIFLOW FC070 Ex CT, conexión eléctrica

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor SITRANS FCS200

Sinopsis



El SITRANS FCS200 (DN 10, DN 15 y DN 25) es un sensor Coriolis especializado para mediciones precisas del caudal másico de gases.

El sensor ofrece un rendimiento excelente en términos de precisión de caudal y dinámica (relación entre caudal max. y mín. medible). El diseño ultracompacto del sensor hace que las operaciones de instalación, reemplazo y puesta en marcha se realicen de forma fácil y rápida.

Beneficios

- Medición de gases de alta precisión
- Homologado para el uso en atmósferas explosivas.
- Los DN 10 y DN 15 están homologados para transacciones con verificación según OIML R 139 (Sistemas de medición de combustibles gaseosos comprimidos para vehículos). Para aplicaciones de transacciones con verificación (transferencia de custodia) se debe usar el SIFLOW FC070 Ex CT.
- Autodrenaje en las orientaciones vertical
- Medición de la temperatura Pt1000 para una precisión óptima
- SENSORPROM que permite una función "plug & play" verdadera
- Diseño de carcasa rígido, lo que reduce la influencia de la vibración y estrés térmico de la tubería
- Medición de alta presión hasta 350 bar (5076 psi)
- Diseño ultracompacto del sensor con caudal dividido de pequeñas dimensiones

Gama de aplicación

El SITRANS FCS200 está diseñado para la medición de gases y resulta adecuado para su uso en el sector del aceite y del gas.

- Llenado de botellas de gas
- Dispensadores CNG
- Medición de aplicación de gas generales

Diseño

El SITRANS FCS200 se encuentra disponible en DN 10, DN 15 y DN 25

El sensor consta de 2 tubos de medición en paralelo, soldados directamente en un divisor de caudal en cada extremo para eliminar un acoplamiento directo a los conectores de procesos y reducir significativamente los efectos producidos por las vibraciones externas. Los divisores de caudal están soldados directamente en un receptáculo rígido para sensores, que actúa como filtro de paso bajo mecánico.

Las piezas en contacto con el medio del SITRANS FCS200 DN 10 y DN 15 son de Hastelloy C22, y las piezas en contacto con el medio del DN 25 son de AISI 316Ti/1.4571. La carcasa está fabricada en acero inoxidable AISI 304/1.4301 con grado de protección IP67.

Los dos discos de rotura negros están diseñados para proteger la carcasa de la sobrepresión

Funciones

El principio de la medición del caudal se basa en la ley o efecto de Coriolis. Consulte "Información sobre el sistema SITRANS F C".

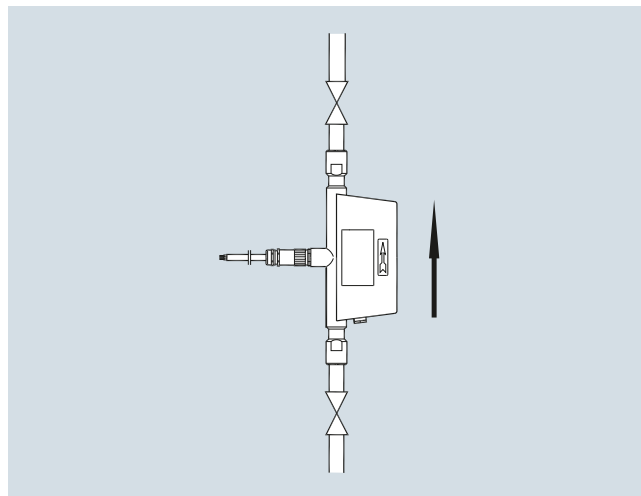
Integración

El caudalímetro completo consta de un sensor (SITRANS FCS200) y un transmisor SITRANS F C MASS 6000 o SIFLOW FC070. Todas las opciones de comunicación están disponibles para el MASS 6000.

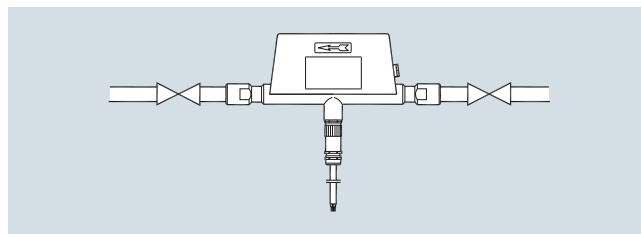
El volumen de suministro del sensor incluye una unidad de memoria SENSORPROM con todos los datos de calibración, así como con la identidad del dispositivo y la programación inicial del fabricante de los ajustes del transmisor.

Directrices de instalación

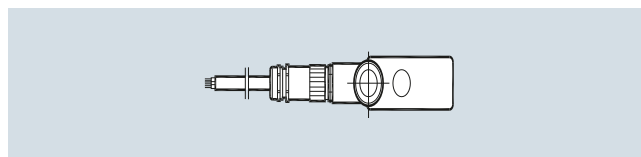
Siemens recomienda la instalación del sensor mediante uno de los siguientes métodos:



Orientación vertical con un flujo ascendente



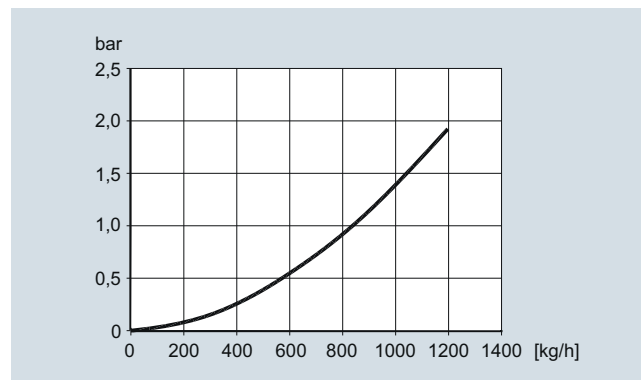
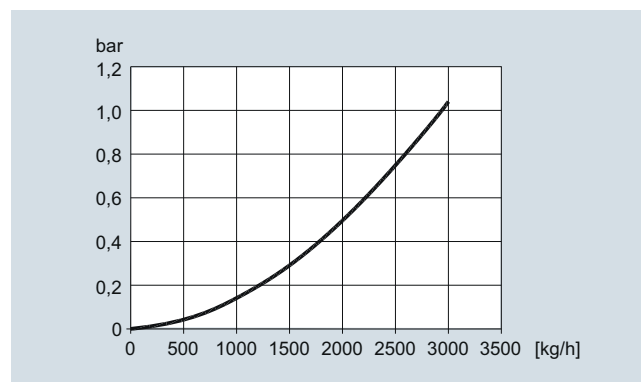
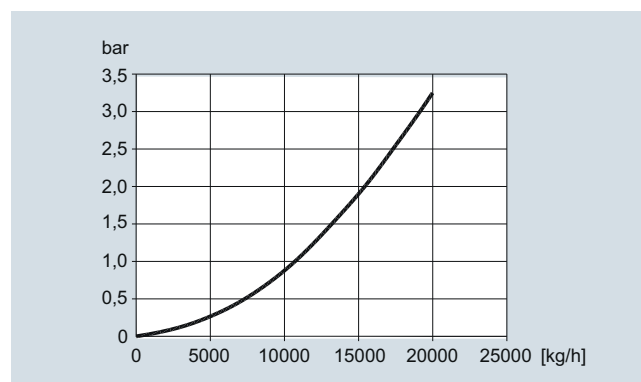
Instalación horizontal, tubos hacia arriba



Instalación horizontal, tubos de lado

Datos técnicos

Tamaño del sensor	DN 10	DN 15	DN 25
Caudal máxico			
Precisión [% del caudal]		± 0,5	
Repetibilidad [% del caudal]		± 0,25	
Error máx. del punto cero [kg/h (lbs/h)]	0,25 (0.55)	1,2 (2.65)	3,0 (6.6)
Rango de medición [kg/min (lbs/min)]	0 ... 42 (0 ... 92.6)	0 ... 200 (0 ... 440.9)	0 ... 500 (0 ... 1102.3)
Temperatura de proceso	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)		
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)		
Error de temperatura	0,5 °C (0.9 °F)		
Presión [bar (psi)]	350 (5076)	350 (5076)	214 (3104)
Grado de protección de la carcasa	IP66/IP67 (EN 60529)		
Material			
Tubería de medición	Hastelloy C22/2.4602	Hastelloy C22/2.4602	Acero inoxidable AISI 316L/1.4571
Divisor	Hastelloy C22/2.4602	Acero inoxidable AISI 316L/1.4571	Acero inoxidable AISI 316L/1.4571
Carcasa y conexión (bridas)	Acero inoxidable		
Rosca de conexión			
	¼" NPT ½" NPT ½" VCO	½" NPT ¾" NPT 1" NPT ¾" VCO	1" NPT 1½" NPT 1" VCO
Peso aprox.	2,8 kg (6,2 lb)	6,0 kg (13.2 lb)	11 kg (24.2 lb)
Homologación para atmósferas explosivas			
• ATEX	II 1/2 G Ex ia IIC T5/T4 Ga/Gb		
• IECEx	Ex ia IIC T5/T4 Ga/Gb		
• EAC Ex	0Ex ia IIC T4/T5 Gb		
• FM	Clase I, Div 1, Grupos A, B, C y D		
Homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)			
DN 10/DN 15	PTB, Alemania, n.º de homologación: 5.4.11/11.22 OIML R 139. Sistemas de medición de combustibles gaseosos comprimidos para vehículos NTEP, EE.UU. y Canadá, n.º de homologación: 97-111A3		

Características
DN 10

DN 15

DN 25


La caída de presión como una función de la capacidad para GNC con una presión de 200 bar (2900 psi) y una temperatura ambiente de 20 °C (68 °F).

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor SITRANS FCS200

Datos para selección y pedidos	Referencia
Sensores de caudal SITRANS F C	
Sensor SITRANS FCS200 sin camisa calentadora	7ME4500-
<p>➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>	
Tamaño y material del sensor	
DN 10, Hastelloy C22/2.4602	2D
DN 15, Hastelloy C22/2.4602	2E
DN 25, acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571	1F
Presión	
PN 214 (DN 25)	K
PN 350 (DN 10 y DN 15)	N
Conexión al proceso/brida	
1/2" VCO	71
3/4" VCO	72
1" VCO	73
Rosca de tubo 1/4" NPT	81
Rosca de tubo 1/2" NPT	82
Rosca de tubo 3/4" NPT	83
Rosca de tubo 1" NPT	84
Rosca de tubo 1 1/2" NPT	85
Configuración	
PTB Homologación para transacciones con verificación	1
NTEP Homologación para transacciones con verificación	2
Transmisor	
Sin	A
Cable de conexión	
Sin cable	A
Calibración	
Calibración estándar	1
Calibración ampliada	8

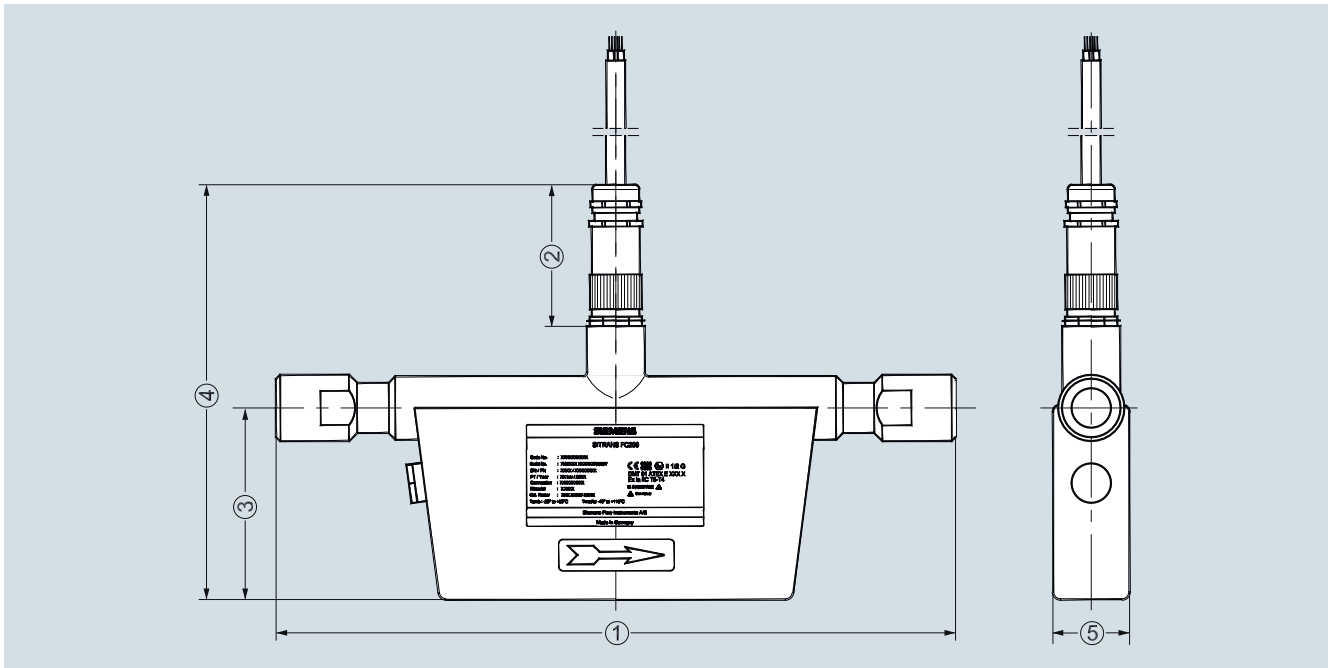
Instrucciones de servicio para SITRANS FCS200

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E02508199
• Alemán	A5E03082574
El volumen de suministro de este instrumento incluye las indicaciones de seguridad, así como un DVD que contiene más bibliografía sobre SITRANS F C.	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	
Descripción	Referencia
Conector múltiple para montaje con cable	FDK:083H5056
Unidad SENSORPROM de 2 KB (especificar el n.º de serie y la referencia del sensor al realizar el pedido)	FDK:083H4410

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificado de prueba de presión PED: 2014/68/UE	C11
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	C12
Informe de comprobación Ensayo por líquidos penetrantes ISO 3452	C13
Certificado de fábrica conforme a EN 10204 2.2	C14
Certificado de fábrica conforme a EN 10204 2.1	C15
Placa de características, acero inoxidable	Y17

Accesorios

Descripción	Referencia
Cable con conector múltiple	5 m (16.4 ft) FDK:083H3015
Cable azul estándar entre SIFLOW FC070/MASS 6000 y FCS200,	10 m (32.8 ft) FDK:083H3016
5 x 2 x 0,34 mm ² , pares trenzados y apantallados.	25 m (82 ft) FDK:083H3017
Rango de temperatura	50 m (164 ft) FDK:083H3018
-20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)	75 m (246 ft) FDK:083H3054
	150 m (492 ft) FDK:083H3055

Croquis acotados
SITRANS FCS200, DN 10 ... DN 15


SITRANS FCS200, DN 10 a DN 15, dimensiones en mm (pulgadas)

Position	DN 10 con conectores NPT mm (pulgadas)	DN 10 con conectores VCO mm (pulgadas)	DN 15 mm (pulgadas)
(1)	350 (13.78)	350 (13.78)	450 (17.72)
(2)	72 (2.84)	72 (2.84)	72 (2.84)
(3)	100 (3.94)	100 (3.94)	148 (5.83)
(4)	204 (8.03)	204 (8.03)	253 (9.96)
(5)	40 (1.57)	40 (1.57)	48 (1.89)

Medida de caudal

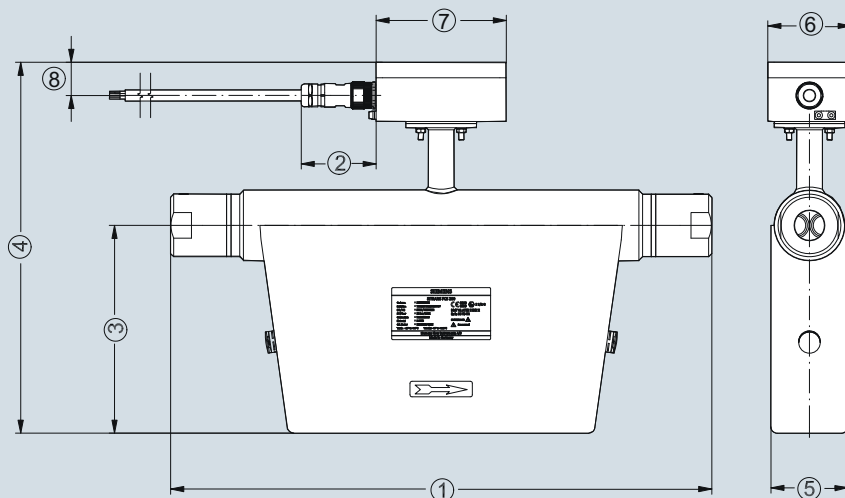
SITRANS F C

Sensor SITRANS FCS200

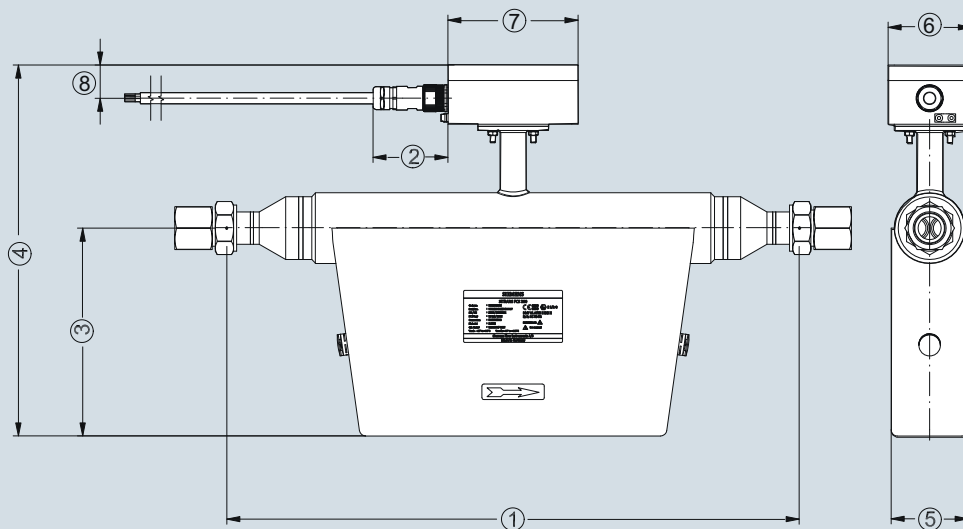
SITRANS FCS200, DN 25

3

DN 25 - NPT



DN 25 - VCO



SITRANS FCS200, DN 25, dimensiones en mm (pulgadas)

Position	DN 25 con conexión NPT mm (pulgadas)	DN 25 con conexión VCO mm (pulgadas)
(1)	520 (20.47)	550 (21.65)
(2)	72 (2.84)	72 (2.84)
(3)	200 (7.87)	200 (7.87)
(4)	357 (14.77)	357 (14.77)
(5)	74 (2.91)	74 (2.91)
(6)	80 (3.15)	80 (3.15)
(7)	125 (4.92)	125 (4.92)
(8)	32 (1.26)	32 (1.26)

Sinopsis



El MASS 2100 DI 1.5 es adecuado para la medición de bajos caudales de gran variedad de líquidos y gases.

El sensor proporciona excelentes resultados en cuanto a precisión del caudal, dinámica y exactitud en la medición de densidad. La fácil instalación por medio de las interfaces mecánica y eléctrica tipo "plug & play" garantiza un rendimiento y un funcionamiento óptimos.

El sensor suministra mediciones multiparámetro con suma precisión en caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y fracción.

Beneficios

- Alta precisión: menos del 0,1% del caudal másico
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible), superior a 500:1, desde 30 kg/h hasta por debajo de 100 g/h
- El rendimiento del densitómetro presenta una precisión en la medición de la densidad superior a 0,001 g/cm³ con una repetibilidad superior a 0,0002 g/cm³
- Un único tubo sin soldaduras internas, sin reducciones de la sección ni distribuidores de flujo, proporciona el óptimo nivel en higiene, seguridad y limpieza CIP para la industria alimenticia y de bebidas y para las aplicaciones del sector farmacéutico.
- El espesor de la pared de la tubería máximo proporciona una vida útil óptima, una buena resistencia a la corrosión y una alta resistencia a las presiones.
- La equilibrada construcción del tubo con su baja pérdida en energía mecánica garantiza el óptimo rendimiento y una buena estabilidad, también en procesos con condiciones desfavorables e inestables (presión, temperatura, fluctuaciones de densidad etc.).
- La medición de temperatura Pt1000 de 4 cables asegura una precisión óptima en el caudal másico, la densidad y el caudal fraccionario.
- El conector múltiple y el SENSORPROM posibilitan el auténtico Plug & Play. Montaje y puesta en servicio en menos de 10 minutos.
- Construcción estándar con seguridad intrínseca según Ex ia
- Para la óptima resistencia a la corrosión, el tubo del sensor está disponible en acero inoxidable AISI 316L/1.4435 de alta calidad o en Hastelloy C22/2.4602.
- La estructura dual de la bobina excitadora y del sensor proporcionan una construcción ultraligera del tubo y un cero sumamente estable.
- Gracias a su diseño robusto y a sus reducidas dimensiones, el sensor de acero inoxidable es adecuado para la aplicación en cualquier entorno.
- Programa de alta presión como estándar.
- El factor de calibración del sensor también es válido para las mediciones de gas.

Gama de aplicación

En muchos ramos, como por ejemplo en las industrias alimenticia, de bebidas o farmacéutica, el control preciso de la receta es un factor de suma importancia. El caudalímetro másico 2100 DI 1.5 ya ha demostrado en el pasado su superioridad en la precisión de medición y dinámica en un sinfín de aplicaciones y pruebas prácticas. Hoy en día es el instrumento de medición más solicitado en el sector de investigación y desarrollo y en aplicaciones de sistemas con dimensiones mínimas, donde proporciona mediciones exactas de caudales mínimos de líquidos o gases.

El sensor 2100 DI 1.5 se utiliza en primer lugar en los siguientes sectores industriales:

Industria química	Medición de líquidos y gases en sistemas con dimensiones mínimas e Investigación y Desarrollo, dosificación de aditivos y catalizadores
Industria cosmética	Dosificación de esencias y perfumes
Industria farmacéutica	Dosificación ultrarrápida y revestimiento de pastillas, llenado de ampollas/inyectores
Industria alimenticia y de bebidas	Dosificación de sustancias aromatizantes, colorantes y aditivos, medición de la densidad, en línea Medición de CO ₂ líquido o gaseoso
Industria del automóvil	Comprobación de toberas y bombas de inyección de combustible, rellenado de sistemas de aire acondicionado, consumo de motores, robots de esmaltado, puestos de comprobación de sistemas SAB

Diseño

El sensor MASS 2100 consta de un tubo individual, acodado en forma de doble omega, y se suelda directamente con sus dos extremos a las conexiones del proceso.

El sensor está disponible en 2 versiones con diferentes materiales, AISI 316L/1.4404 o Hastelloy C22/2.4602 con conexiones al proceso 1/4" NPT o 1/4" ISO.

La carcasa está fabricada en acero inoxidable AISI 316L/1.4404 con grado de protección IP65/NEMA 4.

El sensor se ofrece como versión estándar para la temperatura máxima del líquido de 125 °C (257 °F) o como versión para altas temperaturas con conexión eléctrica para la temperatura de 180 °C (356 °F).

Además, éste puede montarse en posición horizontal o vertical. El dispositivo se instala con una sola conexión de apriete que, en combinación con el diseño compacto y la conexión mediante un solo enchufe múltiple, permite conseguir tiempos de montaje cortos y gastos de montaje mínimos.



Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor MASS 2100 DI 1.5

Funciones

El principio de medición se basa en la ley del movimiento de Coriolis. Consulte el apartado "Información de sistema sobre caudalímetros máscicos SITRANS F C Coriolis".

Integración

El sensor sólo puede conectarse a los transmisores MASS 6000 para montaje separado.

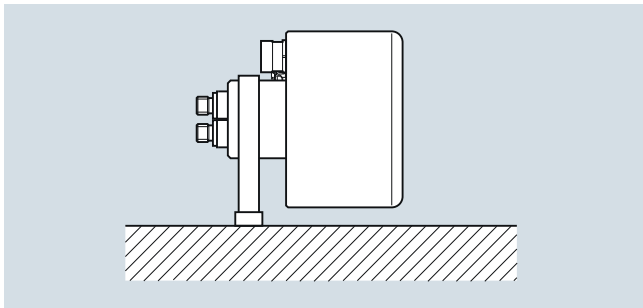
El alcance del suministro de todos los tipos de sensores incluye un módulo SENSORPROM con la información completa y personalizada de los datos de calibración y la programación inicial del fabricante de los ajustes del transmisor.

Instrucciones de montaje MASS 2100 DI 1.5 (1/16")

Montaje del sensor MASS 2100

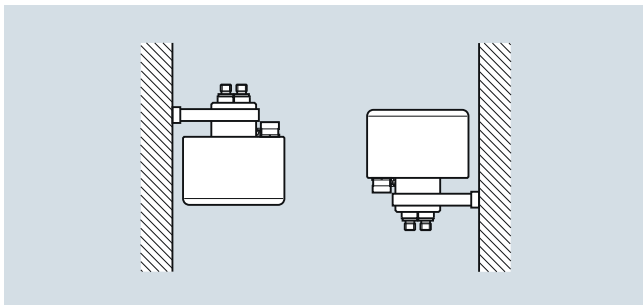
- Se recomienda el montaje horizontal. En caso de que se requiera el montaje vertical, es recomendable optar por el sentido de flujo ascendente para eliminar mejor las burbujas de aire. Para eliminar el aire del sensor, la velocidad de flujo del sensor debe ser de al menos 1 m/s. Si el líquido contiene partículas sólidas, sobre todo en combinación con un caudal bajo, es recomendable optar por una posición de montaje horizontal del sensor, con la brida de entrada en la parte superior, de modo que las partículas puedan expulsarse con más facilidad. Para evitar de manera segura el vaciado parcial del sensor, en la unidad debe aplicarse una contrapresión suficiente de 0,2 bar (2.9 psi) como mínimo.
- Fije el sensor sin vibraciones en una pared o en un bastidor de acero.
- Posicione el sensor en un punto profundo del sistema para evitar un vacío en el sensor, la que podría provocar la separación de aire o de gas en el líquido.
- Asegúrese de que el sensor no se haya vaciado (durante el funcionamiento normal), ya que esto puede dar lugar a mediciones imprecisas.

Horizontal



Aplicaciones de líquido y gas

Vertical



Aplicación de líquido (izda.), aplicación de gas (dcha.)

Datos técnicos

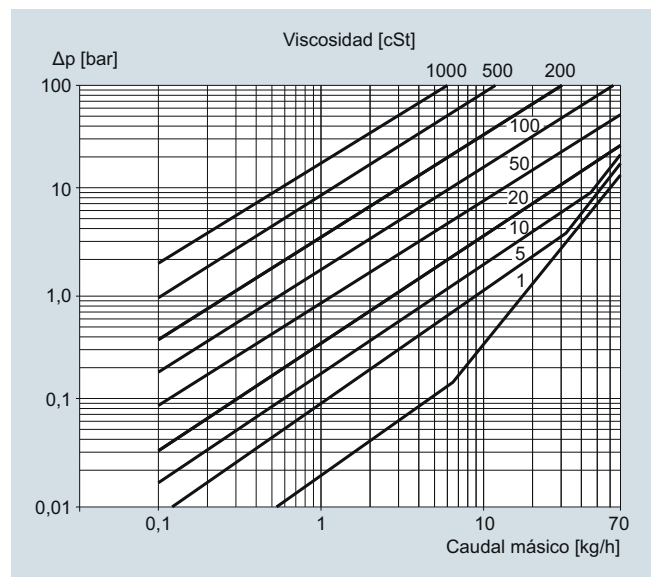
Diámetro interior del tubo (el sensor consta de un tubo continuo)	1,5 mm (0.06")
Espesor de la pared de la tubería	0,25 mm (0.010")
Rango de medición del caudal máscico	0 ... 30 kg/h (0 ... 66 lb/h)
Densidad	0 ... 2,9 g/cm ³ (0 ... 0.10 lb/inch ³)
Fracción, p.ej.	0 ... 100 °Brix
Temperatura	
Estándar	-50 ... +125 °C (-58 ... +257 °F)
Versión para altas temperaturas	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
Presión del líquido en el tubo de medición¹⁾	
Acero inoxidable	230 bar (3 336 psi) a 20 °C (68 °F)
Hastelloy C22/2.4602	365 bar (5 294 psi) a 20 °C (68 °F)
Material	
Tubo de medición y conexiones	Acero inoxidable AISI 316L/1.4435 Hastelloy C22/2.4602
Carcasa y material de la carcasa²⁾	IP66/NEMA 4 y acero inoxidable AISI 316L/1.4404
Rosca de conexión	
ISO 228/1	G1/4" macho
ANSI/ASME B1.20.1	1/4" NPT macho
Conexión de cable	Conector múltiple al sensor 5 x 2 x 0,35 mm ² ; pares trenzados y apantallados, diámetro externo 12 mm
Versión para atmósferas explosivas	II 1G Eex ia IIC T3-T6, DEMKO 03 ATEX 135252X c-UL-us AEx ia IIC T3-T6 EAC Ex TC RU C- DE.MIO62.B.02013 0Ex ia IIC T3...T6 Gb UL WYMG.E232147
Peso aprox.	2,6 kg (5.73 lb)

¹⁾ Según DIN 2413, DIN 17457

²⁾ La carcasa no está pensada para la contención de presión.

Para más detalles con respecto a la precisión, consulte "Información sobre el sistema SITRANS F C".

Caída de presión



MASS 2100 DI 1.5 (1/16"), caída de presión para densidad = 1000 kg/m³

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sensores de caudal SITRANS F C	7ME4100-	
Sensor MASS 2100 DI 1,5 (1/16")		
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diámetro		
Acero inoxidable AISI 316L/1.4435		
DI 1.5, máx. 125 °C (257 °F)	1 A	
DI 1.5, máx. 180 °C (356 °F)	1 B	
Hastelloy C22/2.4602		
DI 1.5, máx. 125 °C (257 °F)	2 A	
DI 1.5, máx. 180 °C (356 °F)	2 B	
Presión		
PN 100	D	
PN 230 (AISI 316L/1.4404)	L	
PN 365 (C22/2.4602)	P	
Conexión al proceso/brida		
Rosca del tubo		
G 1/4" macho	1 0	
1/4" NPT macho	1 1	
Configuración		
Estándar	1	
Densidad	2	
Brix/Plato	3	
Fracción (se requiere especificación)	9	N O Y
Transmisor		
Sin transmisor, sólo sensor y adaptador	A	
MASS 6000, Ex d, carcasa de acero inoxidable, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 24 V AC/DC con homologación Ex d e ib [ia Ga] IIC T4 Gb	B	
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables M20, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 24 V AC/DC.	C	
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables M20, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 115/230 V AC 50/60 Hz	D	
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables 1/2" NPT, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 24 V AC/DC	E	
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables 1/2" NPT, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 115/230 V AC 50/60 Hz, 1/2" NPT	F	
Cable de conexión		
Sin cable	A	
Cable de 5 m (16.4 ft)	B	
Cable de 10 m (32.8 ft)	C	
Cable de 25 m (82 ft)	D	
Cable de 50 m (164 ft)	E	
Cable de 75 m (246 ft)	F	
Cable de 150 m (492 ft)	G	
Calibración		
Calibración estándar, 3 caudales x 2 puntos	1	
Calibración estándar, par combinado, 3 caudales x 2 puntos	2	
Calibración certificada, par combinado, 5 caudales x 2 puntos (DANAK)	3	
Calibración ampliada con selección personalizada Y60, Y61, Y62 o Y63 (consulte la información adicional)	8	

Datos para selección y pedidos	Referencia
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificado de prueba de presión PED: 2014/68/UE	C11
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	C12
Certificado de soldadura Ensayo por líquidos penetrantes ISO 3452	C13
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	C14
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	C15
Placa de características, acero inoxidable	Y17
Placa de características, plástico	Y18
Configuración del transmisor personalizada	Y20
Personalizada, par combinado (5 x 2)	Y60
Calibración personalizada (5 x 2)	Y61
Personalizada, par combinado (10 x 1)	Y62
Calibración personalizada (10 x 1)	Y63
Libre de aceites y grasas	Y80
Versión especial	Y99

Instrucciones de servicio para SITRANS F C MASS 2100 DI 1.5

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03089952

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia
Cable con conector múltiple	
Cable azul estándar entre MASS 6000 y MASS 2100, 5 x 2 x 0,34 mm ² , pares trenzados y apantallados. Rango de temperatura -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)	
• 5 m (16.4 ft)	FDK:083H3015
• 10 m (32.8 ft)	FDK:083H3016
• 25 m (82 ft)	FDK:083H3017
• 50 m (164 ft)	FDK:083H3018
• 75 m (246 ft)	FDK:083H3054
• 150 m (492 ft)	FDK:083H3055

Repuestos

Descripción	Referencia
Conector múltiple para montaje con cable	FDK:083H5056
Unidad SENSORPROM de 2 KB	FDK:083H4410
(especificar el n.º de serie y la referencia del sensor al realizar el pedido)	
Soporte	A5E02590427
Soporte de montaje para sensor de caudal MASS 2100 DI 1.0, 1.5 y 2.1	

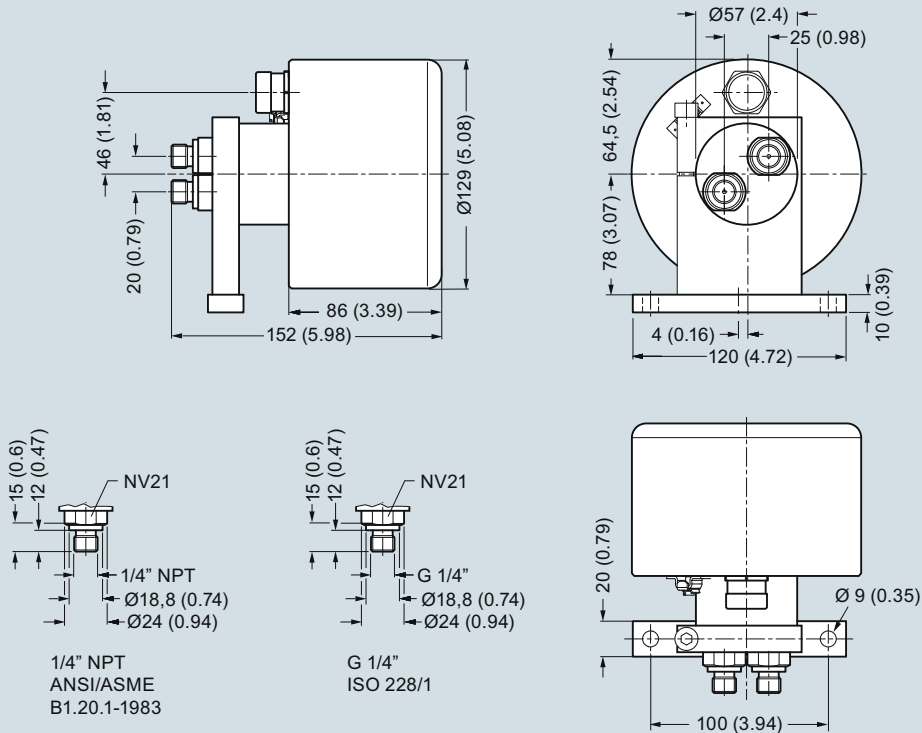
Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor MASS 2100 DI 1.5

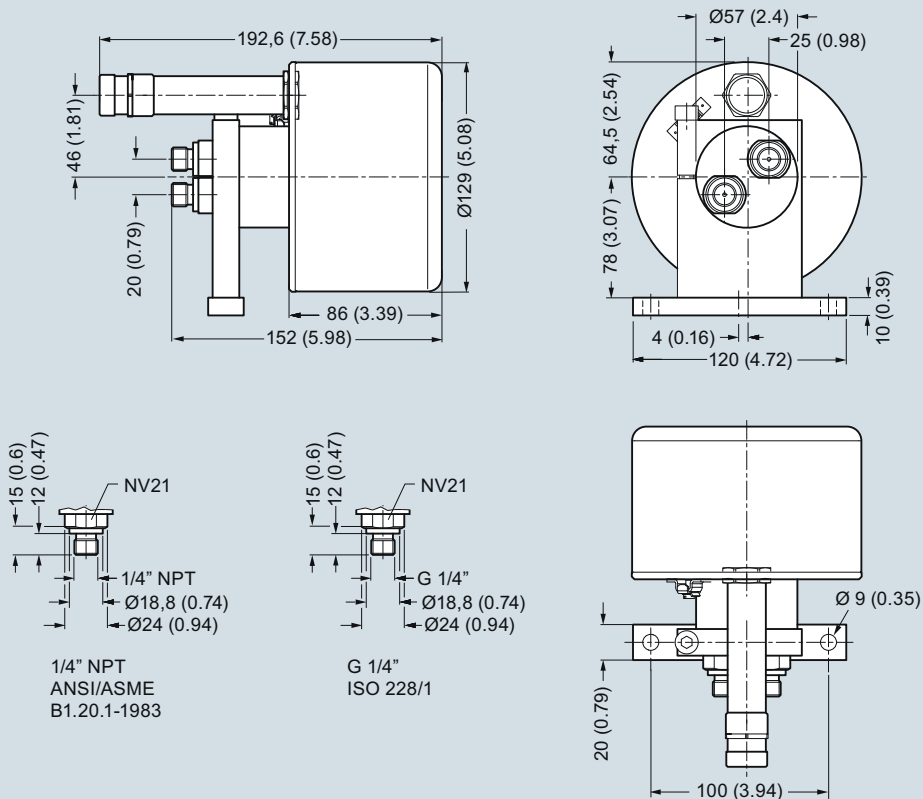
Croquis acotados

MASS 2100 DI1.5 (1/16")



Dimensiones en mm (pulgadas)

MASS 2100 DI 1.5 - Versión para altas temperaturas hasta 180 °C (356 °F)



Dimensiones en mm (pulgadas)

Sinopsis



El SITRANS FC300 es un sensor de masa Coriolis compacto que permite medir caudales máscicos y puede usarse para una gran variedad de líquidos y gases.

El sensor proporciona excelentes resultados en cuanto a precisión del caudal, dinámica y exactitud en la medición de densidad. La fácil instalación por medio de las interfaces mecánica y eléctrica tipo "plug & play" garantiza un rendimiento y un funcionamiento óptimos.

Con un peso de solamente 3,5 kg (7.7 lb) y envoltente de acero inoxidable, este sensor demostrará pronto su excelente capacidad en un sinfín de aplicaciones.

Beneficios

- Alta precisión: menos del 0,1% del caudal máscico.
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible), superior a 500:1.
- Uso como densímetro ya que tiene la precisión de medición de densidad siguiente:
 - Para la versión 316L/1.4404, superior a 0.007 g/cm³ (0.00025 lb/inch³), con una repetibilidad mayor que 0.0002 g/cm³ (0.0000072 lb/inch³)
 - Para la versión C22/2.4602, superior a 0.0025 g/cm³ (0.000090 lb/inch³) con una repetibilidad mayor que 0.0002 g/cm³ (0.0000072 lb/inch³)
- Un tubo sin soldaduras en el interior, sin reducciones de la sección y sin distribuidores de flujo, proporciona el óptimo nivel en higiene, seguridad y limpieza CIP para la industria alimenticia y de bebidas, así como para las aplicaciones del sector farmacéutico.
- El mayor espesor de la pared de la tubería garantiza una vida útil óptima, así como una buena resistencia a la corrosión y mayor resistencia a las presiones.
- La equilibrada construcción del tubo, con su baja pérdida en energía mecánica, garantiza un óptimo rendimiento y una buena estabilidad, incluso en procesos con condiciones desfavorables e inestables (presión, temperatura, fluctuaciones de densidad etc.).
- La medición de temperatura con Pt1000 a 4 hilos garantiza la máxima precisión en mediciones de caudal máscico, densidad y caudal fraccionario.
- El enchufe múltiple y el SENSORPROM posibilitan el auténtico "Plug & Play". Montaje y puesta en servicio en menos de 10 minutos.
- Construcción con seguridad intrínseca según Ex ia IIC como estándar.
- Para la óptima resistencia a la corrosión, el tubo del sensor está disponible en acero inoxidable AISI 316L/1.4435 de alta calidad o en Hastelloy C22/2.4602.

- Gracias a su diseño robusto y a sus pequeñas dimensiones, el sensor de acero inoxidable resulta adecuado para todas las aplicaciones.
- Programa de alta presión como estándar.
- El factor de calibración del sensor también es válido para las mediciones de gas.

Gama de aplicación

La demanda de caudalímetros máscicos de diseño compacto, pero sin perder potencia, es cada vez más alta en el sector industrial. Los instrumentos de medición han de poder integrarse sin problemas en los procesos tradicionales del sector industrial, pero también con los equipos OEM pertenecientes, por ejemplo, a la industria del automóvil o de la domótica. Independientemente de la aplicación industrial de que se trate, el contador debe ofrecer mediciones precisas y fiables. El nuevo y versátil diseño del FC300 presenta esta flexibilidad.

Las aplicaciones principales del SITRANS FC300 DN 4 pueden encontrarse en los siguientes sectores:

Industria química	Medición de líquidos y gases en entornos normales y corrosivos
Industria cosmética	Dosificación de esencias y perfumes
Industria farmacéutica	Dosificación ultrarrápida y revestimiento de pastillas, llenado de ampollas/inyectores
Industria alimenticia y de bebidas	Dosificación de sustancias aromatizantes, colorantes y aditivos, medición de densidad durante la producción Medición y dosificación de CO ₂ líquido o gaseoso
Industria del automóvil	Comprobación de toberas y bombas de inyección de combustible, llenado de sistemas de aire acondicionado, consumo de motores, robots de esmaltado, puestos de comprobación de sistemas SAB

Diseño

El sensor FC300 consta de un tubo individual, acodado en forma de lazo doble, que se suelda directamente con sus dos extremos en los conectores del proceso. El sensor está disponible en 2 versiones con diferentes materiales, AISI 316L/1.4404 o Hastelloy C22/2.4602 con conexiones al proceso 1/4" NPT o G1/4" ISO.

La carcasa está fabricada en acero inoxidable AISI 316L/1.4409, con grado de protección IP67/NEMA 4, y destaca sobre todo por su robusta construcción y sus dimensiones totales que, con 130 x 200 x 60 mm (5.12" x 7.87" x 2.36"), resultan sumamente compactas y requieren un mínimo espacio de instalación.

El sensor se encuentra disponible como versión estándar para una temperatura máxima del líquido de 115 °C (239 °F) y como versión para altas temperaturas hasta 180 °C (356 °F), con conector eléctrico elevado.

Además, éste puede montarse en posición horizontal o vertical. El dispositivo se instala en cualquier superficie plana con una sola conexión de apriete, que se suelta con facilidad y que, en combinación con el diseño compacto y la conexión por un solo conector múltiple, proporciona unos tiempos de montaje cortos y unos gastos de montaje mínimos.

Funciones

El principio de medición se basa en la ley del movimiento de Coriolis. Consulte el apartado "Información de sistema sobre caudalímetros máscicos SITRANS F C Coriolis".

Integración

El sensor se puede conectar a todos los transmisores MASS 6000, SIFLOW FC (estándar y tipo Ex) únicamente para montaje separado.

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor SITRANS FC300

El volumen de suministro de todos los tipos de sensores incluye un módulo SENSORPROM con la información completa y personalizada de los datos de calibración, así como con la programación inicial del fabricante de los ajustes del transmisor.

Instrucciones de montaje para SITRANS FC300

El montaje horizontal mostrado en la ilustración A se recomienda para aplicaciones con gases o líquidos.

Esta posición de montaje se recomienda además para caudales bajos (< 1 m/s) o cuando el líquido contiene sólidos o burbujas de aire.

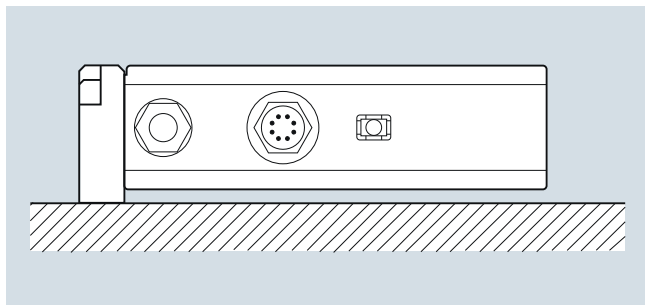
El montaje vertical mostrado en la ilustración B puede utilizarse tanto para aplicaciones con líquidos como con gases.

En el caso de aplicaciones con líquidos es recomendable optar por el sentido de flujo ascendente con el fin de eliminar mejor las burbujas de aire y, así, evitar el vaciado parcial del sensor.

En aplicaciones con gases es recomendable disponer la entrada en la parte superior del sensor y la salida en la parte inferior, de modo que se eliminen las contaminaciones y las películas de aceite.

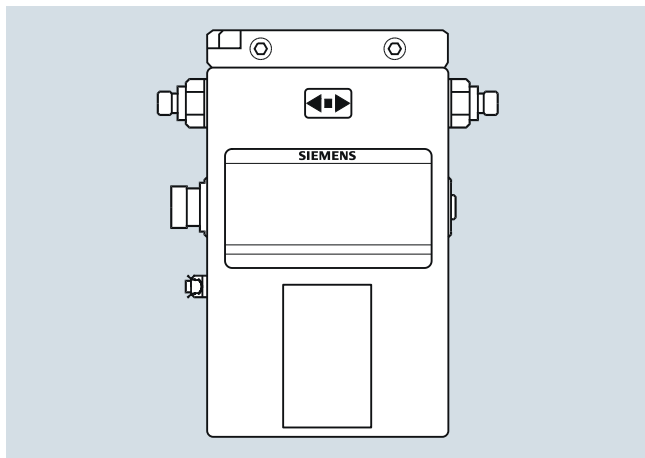
- Para evitar el vaciado parcial del sensor de manera segura, en la unidad debe aplicarse una contrapresión suficiente de 0,2 bar (2.9 psi) como mínimo.
- Fije el sensor en una superficie llana sin vibraciones en la pared o en un bastidor de acero.
- Posicione el sensor en un punto profundo del sistema para evitar un vacío en el sensor, pues esto podría provocar la separación de aire o de gas en el líquido.
- Asegúrese de que el sensor no se haya vaciado (durante el funcionamiento normal), ya que esto puede dar lugar a mediciones imprecisas.

Montaje horizontal (recomendado) (fig. A)



Líquido o gas (caudal bajo a alto)

Montaje vertical (fig. B)







Líquido o gas (caudal medio a alto)

Datos técnicos

Tamaño del sensor	DN 4 (1/6")
Caudal máxico	
Rango de medición	0 ... 350 kg/h (0 ... 772 lb/h)
Precisión, caudal máxico	0,1 % del caudal
Repetibilidad	0,05 % del caudal
Error de cero máx.	0,010 kg/h (0.022 lb/h)
Densidad	
Rango de densidad	0 ... 2,9 g/cm ³ (0 ... 0.105 lb/inch ³)
Error de densidad	
• Acero inoxidable	0,007 g/cm ³ (0.00025 lb/inch ³)
• Hastelloy C22/2.4602	0,0025 g/cm ³ (0.00009 lb/inch ³)
Error de reproducibilidad	0,0002 g/cm ³ (0.0000072 lb/inch ³)
Temperatura	
Estándar	-40 ... +115 °C (-40 ... +239 °F)
Versión para altas temperaturas	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)
Error de temperatura	0,5 °C (0.9 °F)
Brix	
Rango de medición	0 ... 100 °Brix
Error de Brix	0,3 °Brix
Diámetro interior de la tubería	
Versión en acero inoxidable	3,5 mm (0.14")
Versión en Hastelloy	3,0 mm (0.12")
Espesor de la pared de la tubería	
Versión en acero inoxidable	0,25 mm (0.0098")
Versión en Hastelloy	0,5 mm (0.0196")
Presión del líquido en el tubo de medición¹⁾	
Acero inoxidable	130 bar (1885 psi) a 20 °C (68 °F)
Hastelloy C22/2.4602	410 bar (5945 psi) a 20 °C (68 °F)
Material	
	Acero inoxidable AISI 316L/1.4435
Tubo de medición y conexiones	Hastelloy C22/2.4602
Carcasa²⁾	
Material	Acero inoxidable AISI 316L/1.4404
Grado de protección de la carcasa	IP67/NEMA 4
Rosca de conexión	
ISO 228/1	G1/4" macho
ANSI/ASME B1.20.1	1/4" NPT macho
Homologación para atmósferas explosivas	
	Ex ia IIC T3-T6 05ATEX138072X EAC Ex TC RU C- DE.MIO62.B.02013 0Ex ia IIC T3...T6 Gb c-UL-us Clase 1 Div. 1, Gr. A, B, C, D
Peso	3,5 kg (7.7 lb)
Dimensiones	135 x 205 x 58 mm (5.31" x 8.07" x 2.28")

¹⁾ Según DIN 2413, DIN 17457

²⁾ La carcasa no está pensada para la contención de presión.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Sensores de caudal SITRANS F C	7ME4400-		Información adicional	
Sensor SITRANS FC300 DN 4 (1/6")			Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			Certificado de prueba de presión PED: 2014/68/UE	C11
Material del tubo y temperatura			Certificado de materiales según EN 10204-3.1	C12
Acero inoxidable AISI 316L/1.4435			Certificado de soldadura Ensayo por líquidos penetrantes ISO 3452	C13
115 °C (239 °F)	1 G		Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	C14
180 °C (356 °F)	1 H		Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	C15
Hastelloy C22/2.4602			Placa de características, acero inoxidable	Y17
115 °C (239 °F)	2 G		Placa de características, plástico	Y18
180 °C (356 °F)	2 H		Configuración del transmisor personalizada	Y20
Presión			Personalizada, par combinado (5 x 2)	Y60
PN 100	D		Calibración personalizada (5 x 2)	Y61
PN 130 (316L/C22)	G		Personalizada, par combinado (10 x 1)	Y62
PN 410 (C22)	Q		Calibración personalizada (10 x 1)	Y63
Conexión al proceso			Libre de aceites y grasas	Y80
Rosca del tubo			Versión especial	Y99
G 1/4" macho	10			
1/4" NPT macho	11			
Configuración			Instrucciones de servicio para SITRANS F C FC300	
Estándar		1	Descripción	Referencia
Densidad		2	• Inglés	A5E00698213
Brix/Plato		3	• Alemán	A5E00728101
Fracción (se requiere especificación)		9		
Transmisor			Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Sin transmisor, sólo sensor y adaptador		A	Accesorios	
MASS 6000, Ex d, carcasa de acero inoxidable, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 24 V AC/DC con homologación Ex d e ib [ia Ga] IIC T4 Gb		B	Descripción	Referencia
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables M20, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 24 V AC/DC		C	Cable con conector múltiple	
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables M20, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 115/230 V AC 50/60 Hz		D	Cable azul estándar entre MASS 6000 y MASS 2100, 5 x 2 x 0,34 mm ² , pares trenzados y apantallados. Rango de temperatura -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)	
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables 1/2" NPT, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 24 V AC/DC		E	• 5 m (16.4 ft)	FDK:083H3015
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables 1/2" NPT, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 115/230 V AC 50/60 Hz, 1/2" NPT		F	• 10 m (32.8 ft)	FDK:083H3016
			• 25 m (82 ft)	FDK:083H3017
			• 50 m (164 ft)	FDK:083H3018
			• 75 m (246 ft)	FDK:083H3054
			• 150 m (492 ft)	FDK:083H3055
Cable de conexión			Repuestos	
Sin cable		A	Descripción	Referencia
Cable de 5 m (16.4 ft)		B	Conector múltiple para montaje con cable	FDK:083H5056
Cable de 10 m (32.8 ft)		C		
Cable de 25 m (82 ft)		D	Unidad SENSORPROM de 2 KB	FDK:083H4410
Cable de 50 m (164 ft)		E	(especificar el n.º de serie y la referencia del sensor al realizar el pedido)	
Cable de 75 m (246 ft)		F	Soporte de montaje FC300, AISI 304	A5E02590439
Cable de 150 m (492 ft)		G		
Calibración				
Calibración estándar, 3 caudales x 2 puntos		1		
Calibración estándar, par combinado, 3 caudales x 2 puntos		2		
Calibración certificada, par combinado, 5 caudales x 2 puntos (DANAK)		3		
Calibración ampliada con selección personalizada Y60, Y61, Y62 o Y63 (consulte la información adicional)		8		

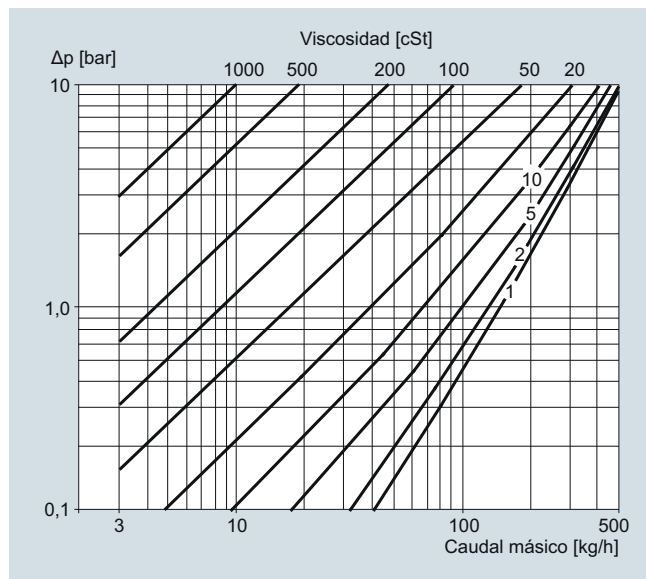
Medida de caudal

SITRANS F C

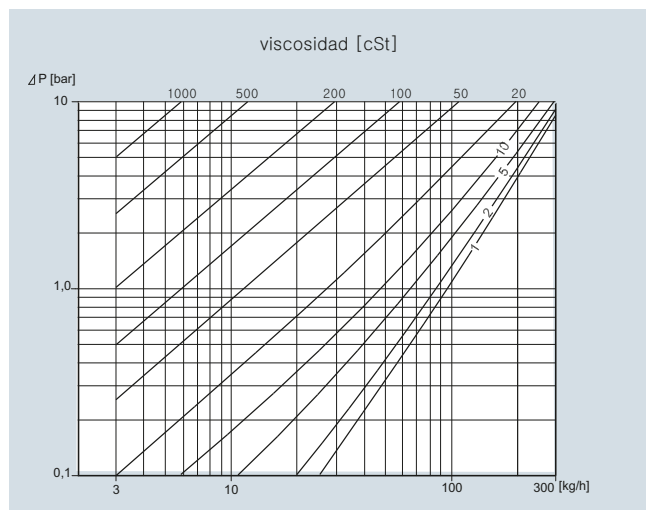
Sensor SITRANS FC300

Características

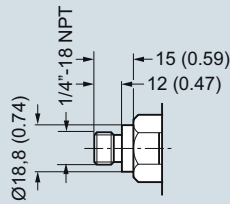
Caída de presión



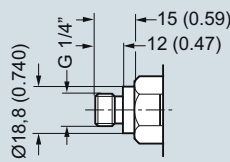
Acero inoxidable 316L/1.4404



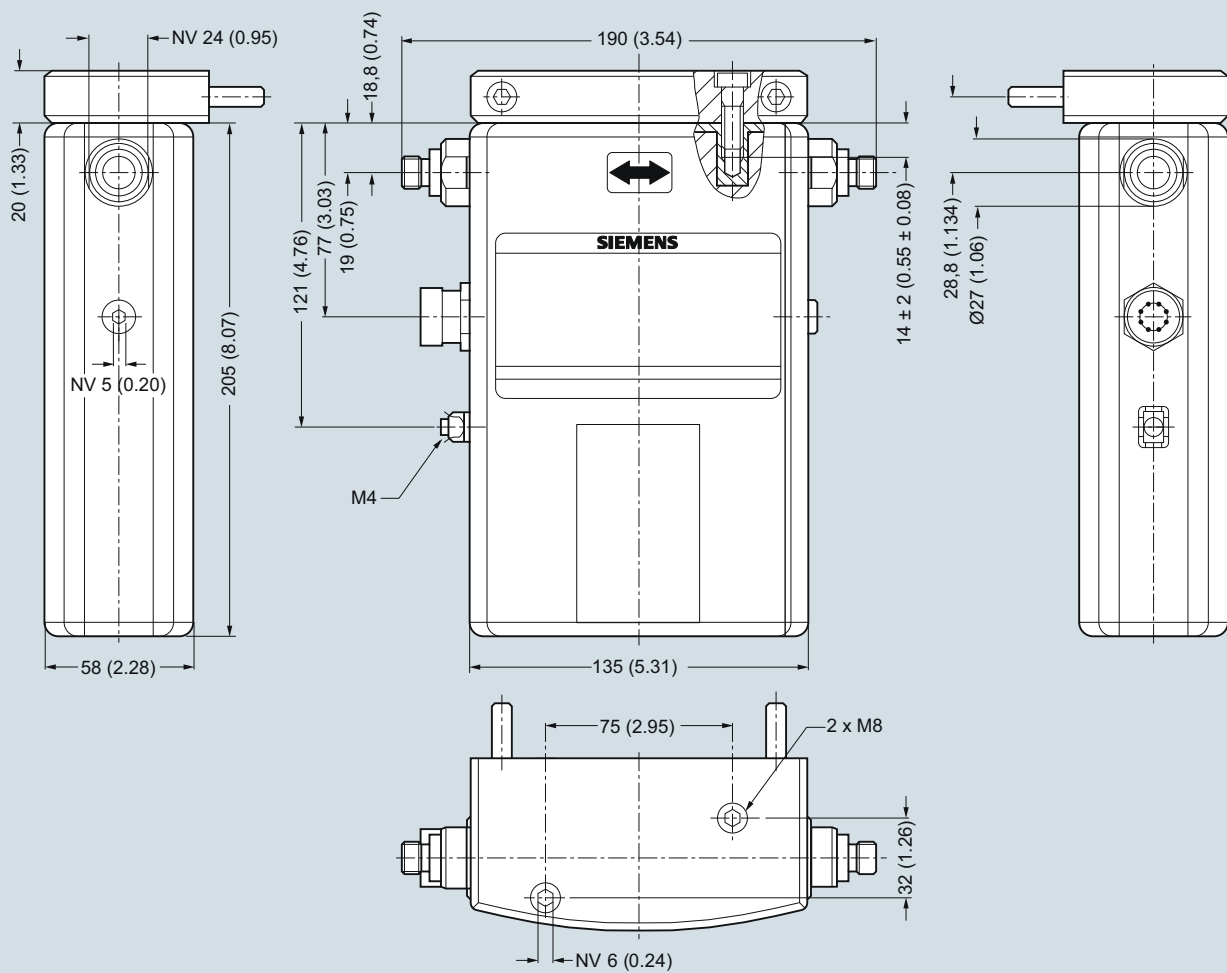
Hastelloy C22/2.4602

Croquis acotados
SITRANS FC300 DN 4


1/4"-18 NPT (ANSI/ASME B1.20.1)



G 1/4" (ISO 228/1)



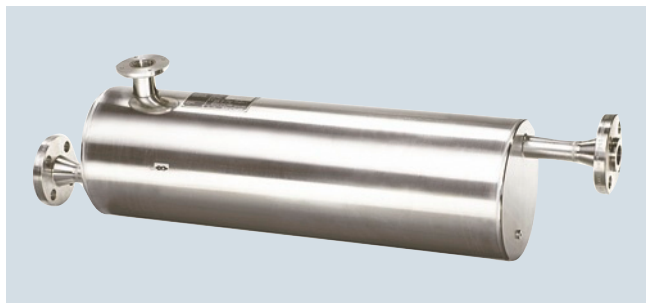
SITRANS FC300, medidas en mm (pulgadas)

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor MASS 2100 DI 3 a DI 15

Sinopsis



Los caudalímetros másicos MASS 2100 de DI 3 a DI 15 son adecuados para efectuar mediciones precisas de caudales en una gran variedad de líquidos y gases.

El sensor proporciona excelentes resultados en cuanto a precisión del caudal, dinámica y exactitud en la medición de densidad. La fácil instalación por medio de las interfaces mecánica y eléctrica tipo "plug & play" garantiza un rendimiento y un funcionamiento óptimos.

El sensor ofrece mediciones reales de varios parámetros, es decir: flujo másico, volumétrico, densidad, temperatura y fracción.

Beneficios

- Alta precisión: menos del 0,1% del caudal másico
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible), superior a 500:1.
- Uso como densímetro ya que tiene una precisión de medición de densidad (según el tamaño del sensor) de 0,0005 a 0,0015 g/cm³ con una repetibilidad típica superior a 0,0001 g/cm³.
- Un único tubo sin soldaduras internas, sin reducciones de la sección ni distribuidores de flujo, proporciona el óptimo nivel en higiene, seguridad y limpieza CIP para la industria alimenticia y de bebidas y para las aplicaciones del sector farmacéutico.
- El espesor de las paredes del sensor, el mayor del mercado, proporciona una vida útil óptima, una buena resistencia a la corrosión y una alta resistencia a las presiones.
- Baja pérdida de presión, ya que el diámetro interior es el mismo en todo el sensor (diseño con paso integral).
- La equilibrada construcción del tubo con su baja pérdida en energía mecánica garantiza el óptimo rendimiento y una buena estabilidad, también en procesos con condiciones desfavorables e inestables (presión, temperatura, fluctuaciones de densidad, etc.).
- La medición de temperatura con Pt1000 a 4 hilos garantiza la máxima precisión en mediciones de caudal másico, densidad y caudal fraccionario.
- El conector múltiple y el SENSORPROM posibilitan el auténtico "plug & play". Montaje y puesta en servicio en menos de 10 minutos.
- La construcción estándar con seguridad intrínseca según Ex ia IIC permite efectuar mantenimientos en zonas de peligro, sin necesidad de desmontar el sensor para el mantenimiento de un transmisor Ex d en diseño compacto.
- Para la óptima resistencia a la corrosión, el tubo del sensor está disponible en acero inoxidable AISI 316L/1.4435 de alta calidad o en Hastelloy C22/2.4602.
- El concepto del "Centerblock" separa los ruidos del proceso como las vibraciones, las pulsaciones, los golpes de presión etc. del entorno, facilitando así un montaje flexible y adaptable.
- Gracias a su diseño robusto y a sus reducidas dimensiones, el sensor de acero inoxidable es adecuado para la aplicación en cualquier entorno.
- Programa de alta presión como estándar.

- El factor de calibración del sensor también es válido para las mediciones de gas.
- Una interfaz uniforme del sensor para todas las versiones de transmisor al mismo tiempo, ya sea la versión compacta IP67/NEMA 6, la versión compacta Ex d o la versión separada; un solo sensor vale para todos los transmisores.

Gama de aplicación

Los caudalímetros másicos de efecto Coriolis son aptos para medir todo tipo de líquidos y gases. La medición se efectúa con independencia de las variaciones de las condiciones y de los parámetros del proceso, tales como la temperatura, la densidad, la presión, la viscosidad, la conductividad y el perfil de flujo.

Debido a su versatilidad, este contador es fácil de instalar y el caudalímetro tipo Coriolis destaca por su alta precisión en un extenso rango de dinámica, una característica decisiva en muchas aplicaciones.

Las principales aplicaciones de los caudalímetros tipo Coriolis se encuentran en todos los ramos industriales, por ejemplo:

Industria química y farmacéutica	Detergentes, materias primas, productos farmacéuticos, ácidos, bases
Industria de alimentos y bebidas	Productos lácteos, cerveza, vino, refrescos, Brix/Plato, zumos y néctares, embotellado, dosificación de CO ₂ , líquidos CIP
Industria del automóvil	Comprobación de toberas y bombas de inyección de combustible, rellenado de sistemas de aire acondicionado, consumo del motor, robots de esmaltado
Aceite y gas	Llenado de bombonas de gas, control de calderas, separadores de pruebas, GLP
Aguas y aguas residuales	Dosificación de productos químicos para el tratamiento de agua

Gracias a la gran diversidad de las posibilidades de combinación y de las versiones del sistema modular, podrá encontrar la solución idónea para cualquier tarea de medición.

Diseño

El sensor MASS 2100 consta de un tubo individual, acodado en forma de lazo doble, que se suelda directamente con sus dos extremos a las conexiones del proceso.

El "Centerblock" está soldado por fuera a los tubos del sensor y efectúa la función de un filtro pasabajos mecánico.

El sensor está disponible en 2 versiones con diferentes materiales, AISI 316L/1.4404 o Hastelloy C22/2.4602, y además con un sinfín de diferentes conexiones del proceso.

La carcasa está fabricada en acero inoxidable AISI 316L/1.4404 con grado de protección IP67.

En su versión estándar, el sensor es intrínsecamente seguro y está homologado según Ex ia.

Además, éste puede montarse en posición horizontal o vertical. En caso de posición de montaje horizontal, el sensor se vacía por sí mismo.

Calentamiento: Para evitar la solidificación de líquidos sensibles durante los tiempos de parada o durante procesos discontinuos, todas las versiones de los sensores MASS 2100 de DI 3 a DI 15 pueden equiparse con una espiral de caldeo. Esta característica le ofrece al usuario una alternativa al uso de una calefacción eléctrica, la que normalmente resultará más cara, y le permite a la vez elegir entre agua caliente, vapor caliente o aceite caliente, para mantener una temperatura constante en el sensor

Funciones

El principio de medición se basa en la ley del movimiento de Coriolis. Consulte el apartado "Información de sistema sobre caudalímetros máxicos SITRANS F C Coriolis".

Integración

El sensor puede conectarse a todos los transmisores MASS 6000 para un montaje compacto y separado, así como a transmisores SIFLOW FC070 estándar y tipo Ex.

El volumen de suministro de todos los tipos de sensores incluye un módulo SENSORPROM con la información completa y personalizada de los datos de calibración, así como con la programación inicial del fabricante de los ajustes del transmisor.

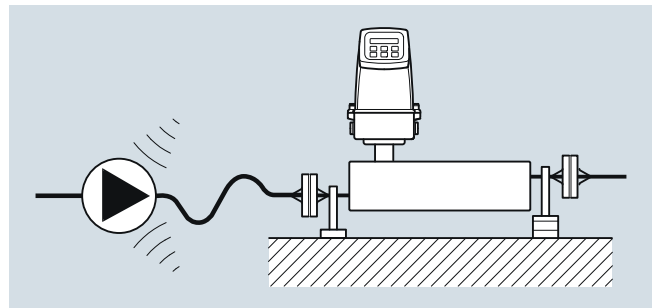
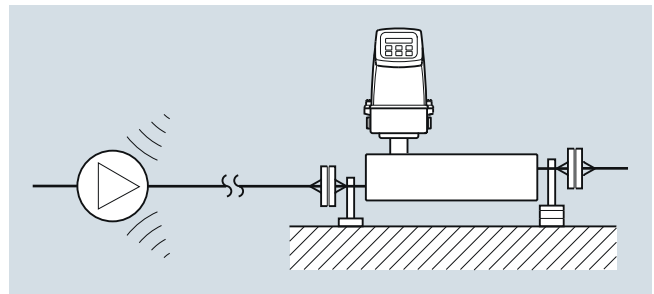
Instrucciones de montaje MASS 2100 DI 3 a DI 15 (1/8" a 1/2")

Montaje del sensor

Para funcionar según las especificaciones indicadas de precisión de flujo y densidad, el sensor se debe instalar utilizando soportes de montaje rígidos, tal como se muestra en los ejemplos de instalación.

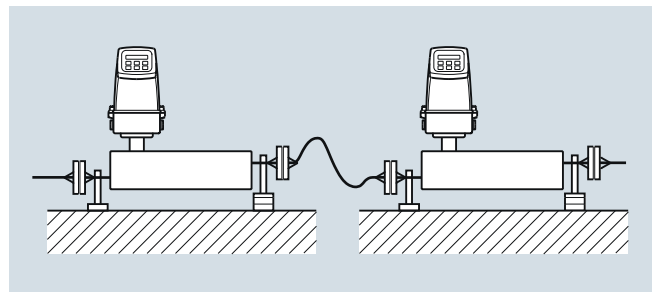
Si el líquido es volátil o si contiene partículas sólidas, el montaje vertical no es recomendable.

	Líquido	Gas
Horizontal		
Vertical		



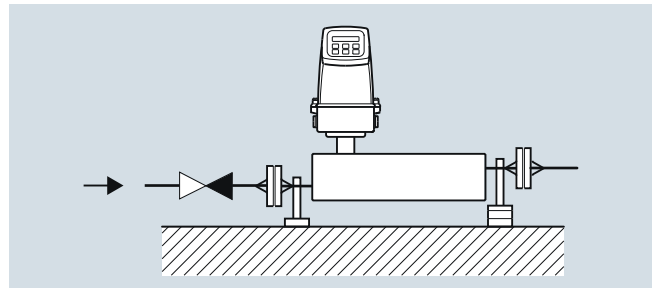
Vibraciones

El caudalímetro debe montarse siempre a gran distancia de los componentes que produzcan vibraciones mecánicas en el sistema de tuberías.



"Cross talk"

El efecto "Crosstalk" (errores de diafonía) entre sensores instalados uno cerca del otro puede causar anomalías de medición. Para evitar el efecto "Crosstalk", monte solamente un caudalímetro en cada barra; además, los sensores individuales deben conectarse entre sí por medio de tuberías flexibles (ver ilustración).



Ajuste del cero

Para facilitar el ajuste del cero, con cada sensor debe instalarse una válvula de cierre, ya que el correcto ajuste del cero es imprescindible para obtener el grado de precisión máximo.

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor MASS 2100 DI 3 a DI 15

Datos técnicos

Versiones (mm (pulgadas))		DI 3 (1/8)	DI 6 (1/4)	DI 15 (5/8)
Diámetro interior del tubo (el sensor consta de un tubo continuo)	mm (pulgadas)	3,0 (0.12)	6,0 (0.24)	14,0 (0.55)
Espesor de la pared de la tubería	mm (pulgadas)	0,5 (0.02)	1,0 (0.04)	1,0 (0.04)
Rango de medición del caudal másico	kg/h (lb/h)	0 ... 250 (0 ... 550)	0 ... 1000 (0 ... 2200)	0 ... 5600 (0 ... 12345)
Densidad	g/cm ³ (lb/pulg. ³)	0 ... 2,9 (0 ... 0.10)		
Fracción, p.ej.	°Brix	0 ... 70 (rango de temperatura aplicable: 10 ... 99 °C (50 ... 210.2 °F))		
Temperatura				
Estándar	°C (°F)	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)		
Presión del líquido en el tubo de medición¹⁾				
Acero inoxidable	bar (psi)	230 (3336)	265 (3844)	130 (1885)
Hastelloy C22/2.4602	bar (psi)	350 (5076)	410 (5946)	200 (2900)
Material				
Tubo de medición, brida y conexión de rosca		Acero inoxidable AISI 316L/1.4435 Hastelloy C22/2.4602 no disponible		
Carcasa y material de la misma				
IP67 (NEMA 4) y acero inoxidable AISI 326L/1.4404 La carcasa no está pensada para la contención de presión.				
Conexiones al proceso²⁾				
Brida				
DIN 1092-1, PN 40			DN 10	DN 15
ANSI B16.5, clase 150			1/2"	1/2"
ANSI B16.5, clase 600 (clase 300)			1/2"	1/2"
Productos lácteos (conexión atornillada, PN 16/25/40)³⁾				
DIN 11851			DN 10	DN 15
ISO 2853/BS 4825 parte 4 (SS3351)			25 mm	25 mm
Conexión Triclamp para productos lácteos (PN 16)³⁾				
ISO 2853/BS 4825 parte 3 (SS3016)			25 mm	25 mm
Rosca				
ISO 228/1, PN 100		G1/4" hembra	G1/4" macho	G1/2" macho
ANSI/ASME B1.20,1, PN 100		1/4" NPT hembra	1/4" NPT macho	1/2" NPT macho
Conexión de cable				
Conector múltiple al sensor 5 x 2 x 0.35 mm ² pares trenzados y apantallados, diámetro externo 12 mm				
Versión para atmósferas explosivas				
ATEX, EAC Ex, c-UL-us		Zona 0: Ex ia IIC T3...T6 Ga		
UL (c-UL-us)		Clase I, div. 1: Grupos A, B, C, D		
Peso aprox.	kg (lb)	4 (8.8)	8 (17.6)	12 (26.5)

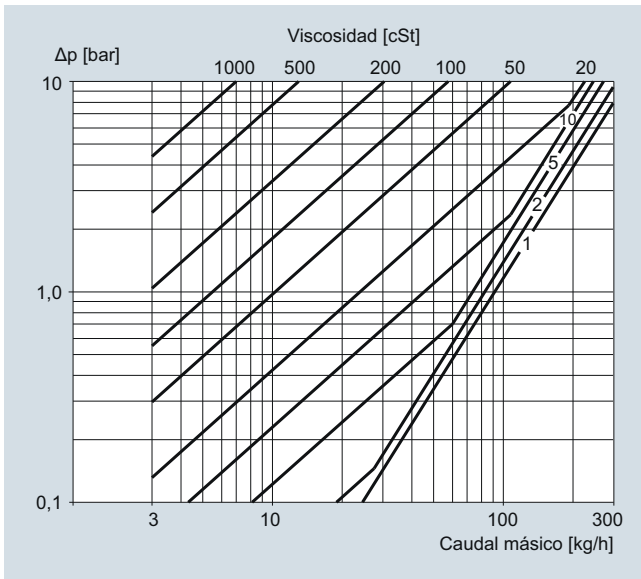
¹⁾ Máx. a 20 °C (68 °F), DIN 2413, DIN 17457

²⁾ Para saber qué otras conexiones puede pedir, consulte el apartado "Datos de selección y del pedido".

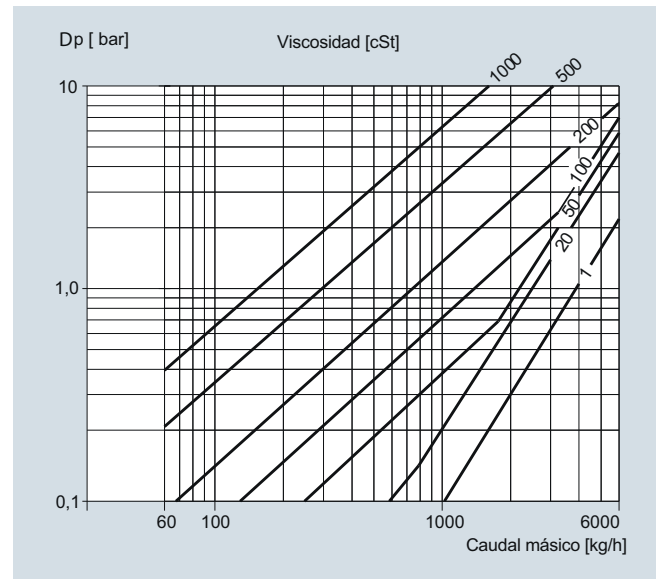
³⁾ Material, AISI 316/1.4401 o equivalente

Para más detalles con respecto a la precisión, consulte "Información sobre el sistema SITRANS F C".

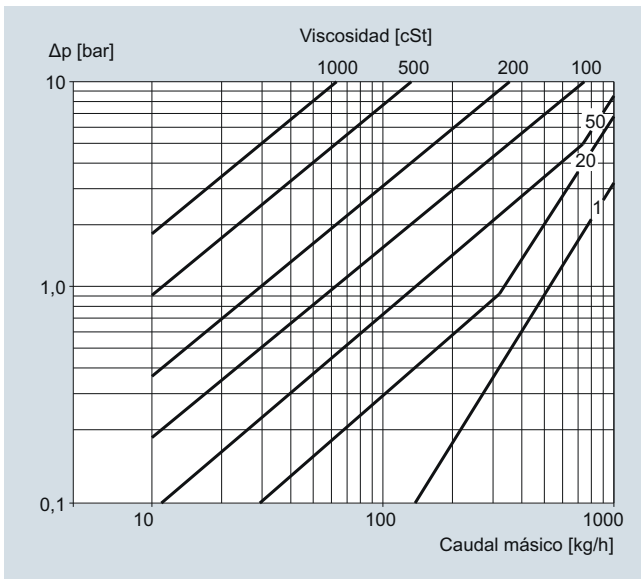
Caída de presión



MASS 2100 DI 3 (1/8"), caída de presión para densidad = 1000 kg/m³



MASS 2100 DI 15 (1/2"), caída de presión con densidad = 1000 kg/m³



MASS 2100 DI 6 (1/4"), caída de presión con densidad = 1000 kg/m³

3

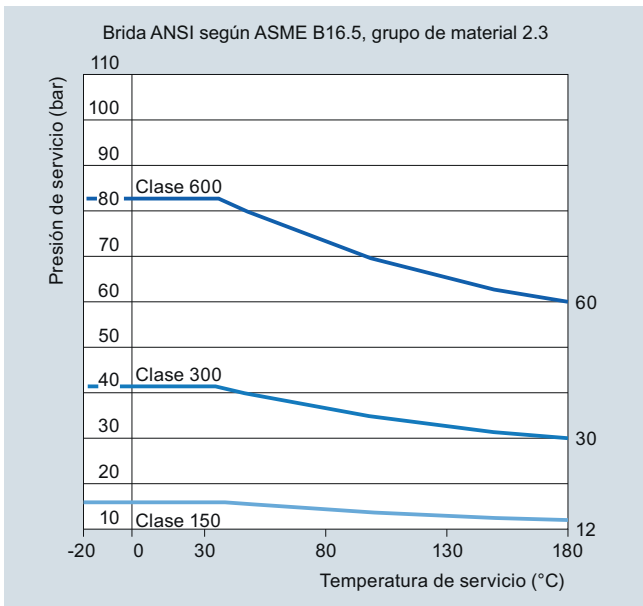
Medida de caudal

SITRANS F C

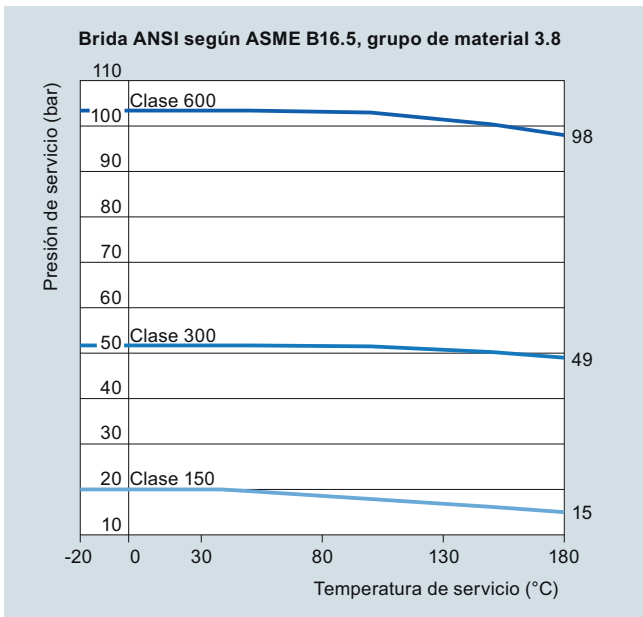
Sensor MASS 2100 DI 3 a DI 15

Curvas de presión/temperatura

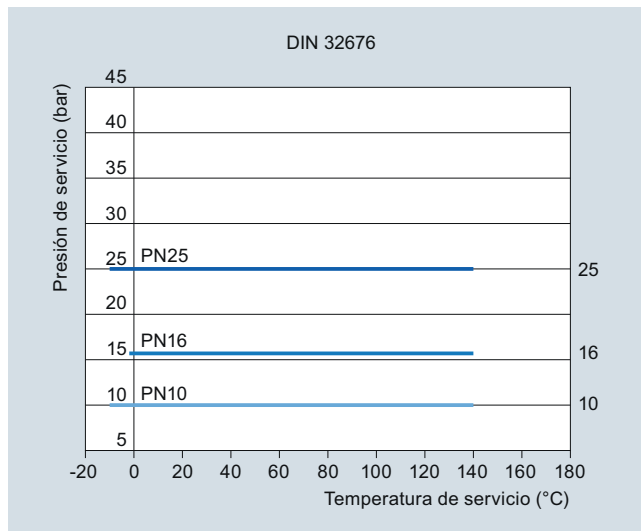
3



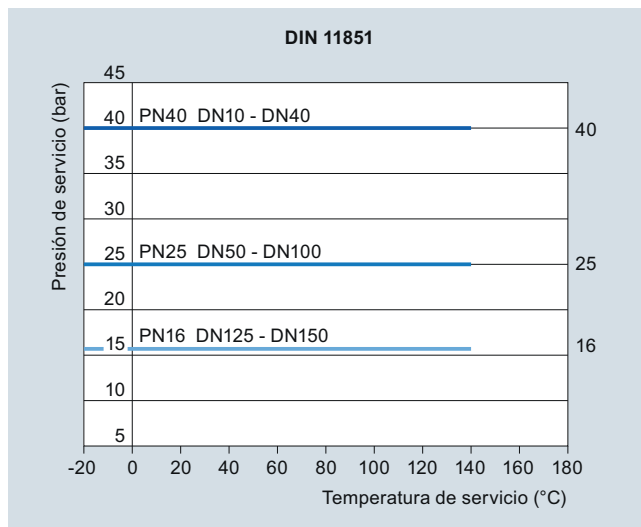
Bridas ASME B16.5 de acero inoxidable



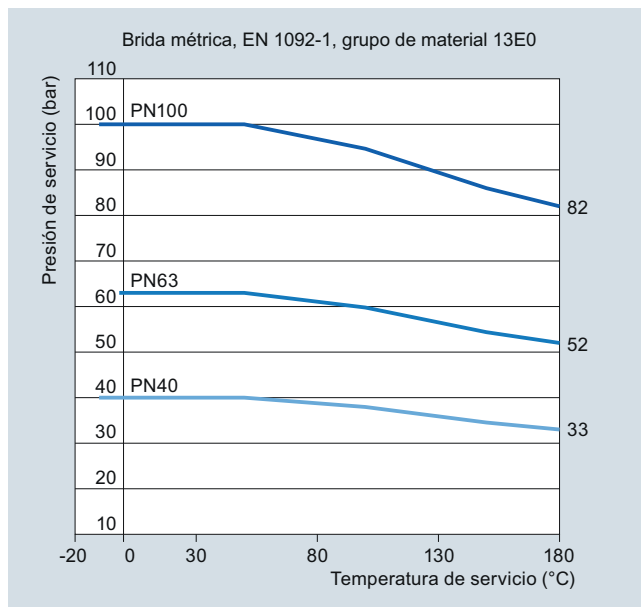
Bridas ASME B16.5 Hastelloy C22/2.4602



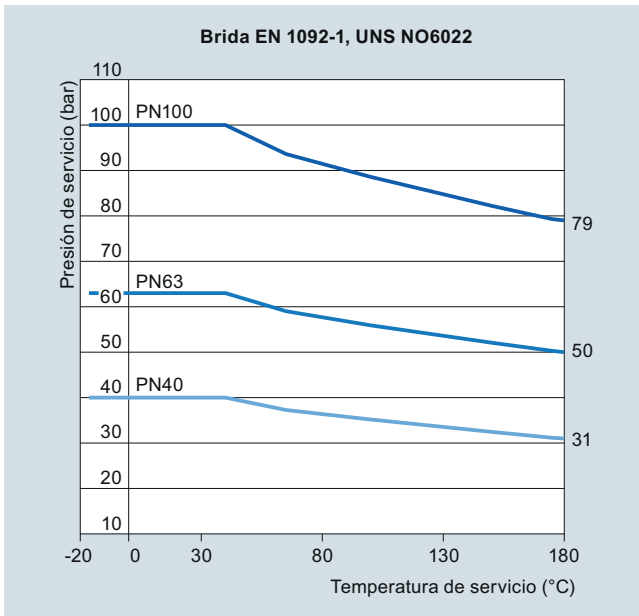
Bridas DIN 32676 de acero inoxidable (PN 10 ... PN 25)



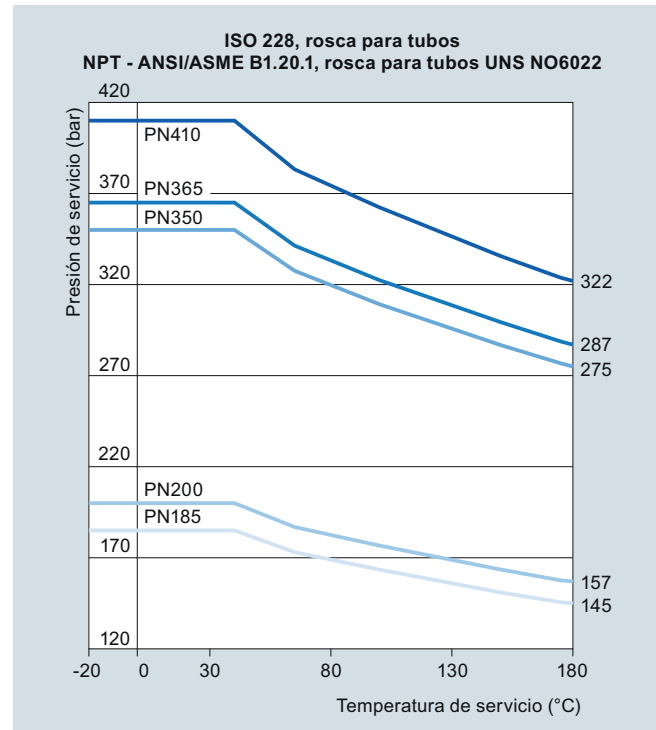
Bridas DIN 11581 de acero inoxidable (PN 25 ... PN 40)



Bridas EN 1092 de acero inoxidable (PN 40 ... PN 100)

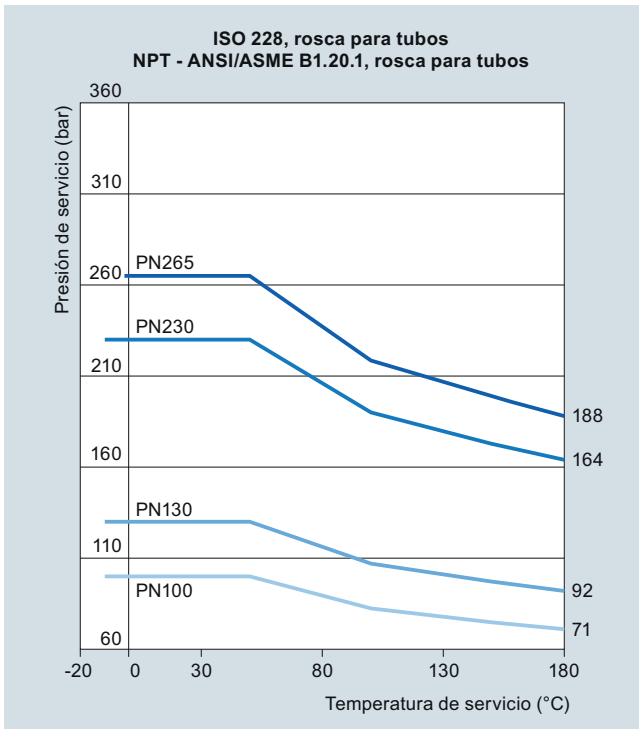


Bridas EN 1092 Hastelloy C22/2.4602 (PN 40 ... PN 100)



Roscas ISO 218 y NPT de acero inoxidable (PN 185 ... PN 410)

Para obtener más información sobre normas y requisitos DEP, consulte la página 10/15.



Roscas ISO 228 y NPT de acero inoxidable (PN 100 ... PN 265)

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor MASS 2100 DI 3 a DI 15

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sensores SITRANS F C		
MASS 2100 sin camisa calentadora	7ME 4 1 0 0 -	
MASS 2100 calefactado, conexión DN 15	7ME 4 2 0 0 -	
MASS 2100 calefactado, ½ pulgada, conexión ANSI B16.5	7ME 4 2 1 0 -	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diámetro		
Acero inoxidable AISI 316L/1.4435 DI 3 (PN 100/PN 230)	1 C	
DI 6	1 D	
DI 15	1 E	
Hastelloy C22/2.4602 DI 3 (PN 100/PN 350)	2 C	
DI 6	2 D	
DI 15	2 E	
Presión		
PN 16 (DI 6, DI 15)	A	
PN 25 (DI 6, DI 15)	B	
PN 40 (DI 6, DI 15)	C	
PN 100 (DI 3, DI 6, DI 15)	D	
PN 130 (DI 15, ½", AISI 316L/1.4404)	G	
PN 200 (DI 15, ½", Hastelloy C22/2.4602)	K	
PN 230 (DI 3, ¼", AISI 316L/1.4404)	L	
PN 265 (DI 6, ¼", AISI 316L/1.4404)	M	
PN 350 (DI 3, ¼", Hastelloy C22/2.4602)	N	
PN 410 (DI 6, ¼", Hastelloy C22/2.4602)	Q	
Clase 150 (DI 6, DI 15)	R	
Clase 600 (DI 6, DI 15)	S	
Conexión al proceso/brida		
Rosca del tubo		
G ¼"	1 0	
¼" NPT	1 1	
G ½"	1 2	
½" NPT	1 3	
G 1	1 4	
1" NPT	1 5	
G 2"	1 6	
2" NPT	1 7	
Brida EN1092-1 forma B		
DN 10 (PN 40/PN 100)	2 0	
DN 15 (PN 40/PN 100)	2 1	
DN 25 (PN 40/PN 100)	2 2	
Brida ASME/ANSI B 16.5		
½" (clase 150/clase 600)	3 0	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sensores SITRANS F C		
MASS 2100 sin camisa calentadora	7ME 4 1 0 0 -	
MASS 2100 calefactado, conexión DN 15	7ME 4 2 0 0 -	
MASS 2100 calefactado, ½ pulgada, conexión ANSI B16.5	7ME 4 2 1 0 -	
Conexión roscada para productos lácteos DIN 11851		
DN 10 (PN 40)	4 0	
DN 15 (PN 40)	4 1	
DN 25 (PN 40)	4 2	
Conexión Triclamp para productos lácteos ISO 2852 (DIN 32676)		
Inclinación del sensor para que pueda autoavancarse con conectores ISO 2852		
25 mm (PN 16)	5 0	
38 mm (PN 16)	5 1	
51 mm (PN 16)	5 2	
Conexión roscada para productos lácteos ISO 2853		
25 mm (PN 16)	6 0	
38 mm (PN 16)	6 1	
51 mm (PN 16)	6 2	
Configuración/tipo de calibración		
Estándar	1	
Densidad	2	
Brix/Plato	3	
Fracción (se requiere especificación)	9	NOY
Transmisor de montaje compacto sobre el sensor		
Sin transmisor, sólo sensor y adaptador		A
MASS 6000, Ex d, carcasa de acero inoxidable, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 24 V AC/DC con homologación Ex d e ib [ia Ga] IIC T4 Gb		B
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables M20, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 24 V AC/DC		C
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables M20, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 115/230 V AC 50/60 Hz		D
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables ½" NPT, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 24 V AC/DC		E
MASS 6000, IP67, carcasa de poliamida, pasacables ½" NPT, 1 salida de corriente, 1 de frecuencia e impulsos y 1 de relé, 115/230 V AC 50/60 Hz		F
Cable de conexión		
Sin cable		A
Cable de 5 m (16.4 ft)		B
Cable de 10 m (32.8 ft)		C
Cable de 25 m (82 ft)		D
Cable de 50 m (164 ft)		E
Cable de 75 m (246 ft)		F
Cable de 150 m (492 ft)		G
Calibración/verificación		
Calibración estándar, 3 caudales x 2 puntos	1	
Calibración est., par combinado, 3 caudales x 2 puntos	2	
Calibración certificada, par combinado, 5 caudales x 2 puntos (DANAK a ISO 17025)	3	
Calibración ampliada con selección personalizada Y60, Y61, Y62 o Y63 (consulte la información adicional)	8	

Ejemplo de referencia para productos lácteos

Referencia

MASS 2100

Tamaño del sensor DI 15,
AISI 316L/1.4435

PN 40

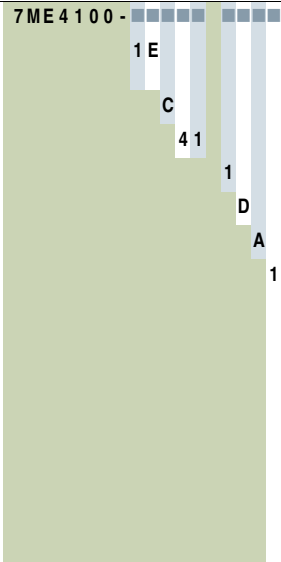
Conector DN 15

Configuración/calibración estándar

MASS 6000 IP67, montaje compacto

Sin cable

Calibración estándar, 3 caudales x
2 puntos



Datos para selección y pedidos

Referencia

Información adicional

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.

Certificado de prueba de presión PED: 2014/68/UE

C11

Certificado de materiales según EN 10204-3.1

C12

Informe de inspección por rayos X: EN 1435

C13

Sólo sensor DI3: Informe de inspección por líquidos penetrantes ISO 3452.

Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2

C14

Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1

C15

Placa de características, acero inoxidable

Y17

Placa de características, plástico

Y18

Configuración del transmisor personalizada

Y20

Personalizada, par combinado (5 x 2)

Y60

Calibración personalizada (5 x 2)

Y61

Personalizada, par combinado (10 x 1)

Y62

Calibración personalizada (10 x 1)

Y63

Libre de aceites y grasas

Y80

Versión especial

Y99

Instrucciones de servicio para SITRANS F C MASS 2100 DI 3 a DI 40

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E02896535
• Alemán	A5E03073519

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Tamaño	Referencia
Contrapiezas para conexiones higiénicas DIN 11851 (AISI 316L) Incluye: • 2 uniones • 2 contrapiezas (para soldar) • 2 juntas de EPDM		
	DN 10	FDK:085U1016
	DN 15	FDK:085U1017
	DN 25	FDK:085U1019
Contrapiezas para Triclamp higiénica ISO 2852 (AISI 316L) Incluye: • 2 Tri-clamps • 2 contrapiezas • 2 juntas de EPDM		
	25 mm	FDK:085U1029
2 juntas de EPDM con collarín para juego de montaje DIN 11851		
	DN 10	FDK:085U1006
	DN 15	FDK:085U1007
	DN 25	FDK:085U1009

Descripción	Longitud	Referencia
Cable con conector múltiple Cable azul estándar entre MASS 6000 y MASS 2100, 5 x 2 x 0,34 mm ² , pares trenzados y apantallados. Rango de temperatura -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)		
	5 m (16.4 ft)	FDK:083H3015
	10 m (32.8 ft)	FDK:083H3016
	25 m (82 ft)	FDK:083H3017
	50 m (164 ft)	FDK:083H3018
	75 m (246 ft)	FDK:083H3054
	150 m (492 ft)	FDK:083H3055

Repuestos

Descripción	Referencia
Adaptador para MASS 2100 Adaptador eléctrico M23 para MASS2100 DI 3, 6, 15, 25 y 40	FDK:083L8889
Conector múltiple para montaje con cable	FDK:083H5056
Unidad SENSORPROM de 2 KB, programación incluida (especificar el n.º de serie y la referencia del sensor al realizar el pedido)	FDK:083H4410

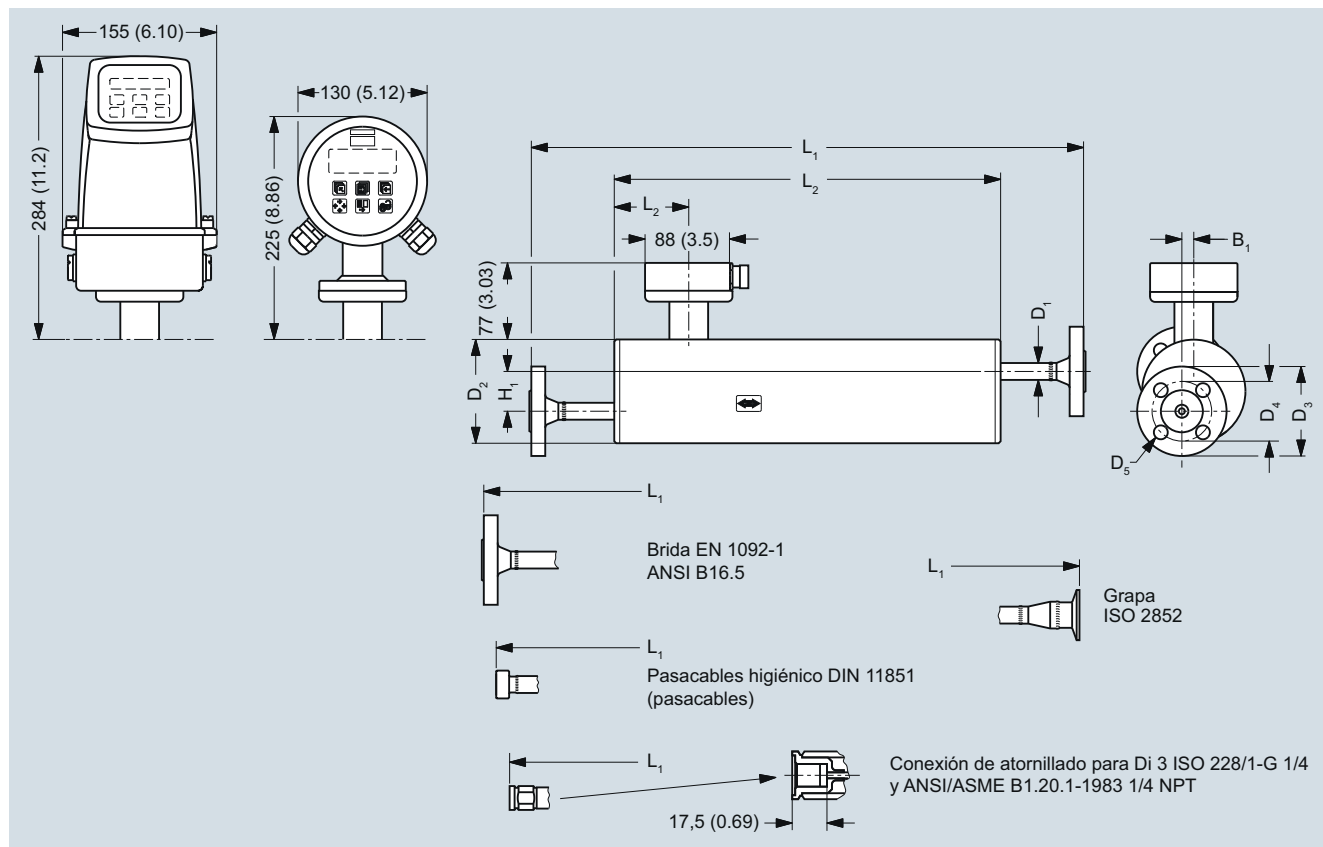
Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor MASS 2100 DI 3 a DI 15

Croquis acotados

Sensor MASS 2100



Dimensiones en mm (pulgadas)

Para variantes no listadas, póngase en contacto con el servicio de soporte de productos.

Tamaño del sensor	Conexiones			L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	D3	D4	D5
DI (pulg.)	Tipo	Presión nom.	Tamaño	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DI 3 (1/8)	Rosca ISO 228/1 - G 1/4	PN 100	1/4"	400	280	75,5	60	0	21,3	104	-	-	-
	Rosca de tubo ANSI/ASME B 1.20.1 - 1/4" NPT	PN 100	1/4"	400	280	75,5	60	0	21,3	104	-	-	-
DI 6 (1/4)	Brida EN 1092-1	PN 100	DN 10	580	390	62,0	40	12	17,0	104	100	70,0	14,0
	Brida EN 1092-1	PN 40	DN 10	560	390	62,0	40	12	17,0	104	90,0	60,0	14,0
	Brida ANSI B16.5	Clase 150	1/2"	624	390	62,0	40	12	17,0	104	88,9	60,5	15,7
	Brida ANSI B16.5	Clase 600	1/2"	608	390	62,0	40	12	17,0	104	95,3	66,5	15,7
	Unión atornillada DIN 11851	PN 40	DN 10	532	390	62,0	40	12	17,0	104	-	-	-
	Borne ISO 2852	PN 16	25 mm	570	390	62,0	40	12	17,0	104	-	-	-
DI 15 (1/2)	Brida EN 1092-1	PN 100	DN 15	634	444	75,0	44	20	21,3	129	105	75,0	14,0
	Brida EN 1092-1	PN 40	DN 15	620	444	75,5	44	20	21,3	129	95,0	65,0	14,0
	Brida ANSI B16.5	Clase 150	1/2"	639	444	75,5	44	20	21,3	129	88,9	60,5	15,7
	Brida ANSI B16.5	Clase 600	1/2"	660	444	75,5	44	20	21,3	129	95,3	66,5	15,7
	Unión atornillada DIN 11851	PN 40	DN 15	586	444	75,5	44	20	21,3	129	-	-	-
	Borne ISO 2852	PN 16	25 mm	624	444	75,5	44	20	21,3	129	-	-	-

Para variantes no listadas, póngase en contacto con el servicio de soporte de productos.

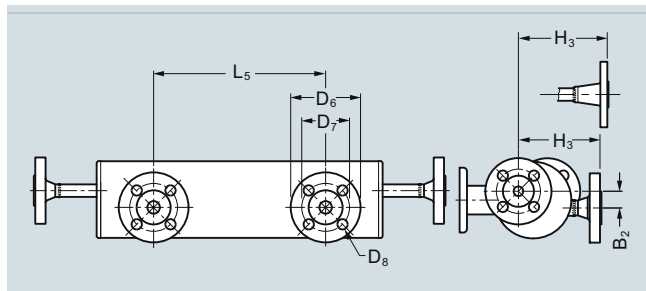
Tamaño del sensor	Conexiones			L1 pulg.	L2 pulg.	L3 pulg.	H1 pulg.	B1 pulg.	D1 pulg.	D2 pulg.	D3 pulg.	D4 pulg.	D5 pulg.
DI (pulg.)	Tipo	Presión nom.	Tamaño										
DI 3 (1/8)	Rosca ISO 228/1 - G1/4	PN 100	1/4"	15.75	11.02	2.97	2.36	0	0.84	4.09	-	-	-
	Rosca de tubo ANSI/ASME B 1.20.1 - 1/4" NPT	PN 100	1/4"	15.75	11.02	2.97	2.36	0	0.84	4.09	-	-	-
DI 6 (1/4)	Brida EN 1092-1	PN 100	DN 10	22.83	15.35	2.44	1.57	0.47	0.67	4.09	3.94	2.76	0.55
	Brida EN 1092-1	PN 40	DN 10	22.05	15.35	2.44	1.57	0.47	0.67	4.09	3.54	2.36	0.55
	Brida ANSI B16.5	Clase 150	1/2"	24.57	15.35	2.44	1.57	0.47	0.67	4.09	3.5	2.38	0.62
	Brida ANSI B16.5	Clase 600	1/2"	23.94	15.35	2.44	1.57	0.47	0.67	4.09	3.75	2.62	0.62
	Unión atornillada DIN 11851	PN 40	DN 10	20.94	15.35	2.44	1.57	0.47	0.67	4.09	-	-	-
	Borne ISO 2852	PN 16	25 mm	22.44	15.35	2.44	1.57	0.47	0.67	4.09	-	-	-
DI 15 (1/2)	Brida EN 1092-1	PN 100	DN 15	24.96	17.48	2.97	1.73	0.79	0.84	5.08	2.95	4.13	0.55
	Brida EN 1092-1	PN 40	DN 15	24.41	17.48	2.97	1.73	0.79	0.84	5.08	3.74	2.56	0.55
	Brida ANSI B16.5	Clase 150	1/2"	25.16	17.48	2.97	1.73	0.79	0.84	5.08	3.5	2.38	0.62
	Brida ANSI B16.5	Clase 600	1/2"	25.98	17.48	2.97	1.73	0.79	0.84	5.08	3.75	2.62	0.62
	Unión atornillada DIN 11851	PN 40	DN 15	23.07	17.48	2.97	1.73	0.79	0.84	5.08	-	-	-
	Borne ISO 2852	PN 16	25 mm	24.57	17.48	2.97	1.73	0.79	0.84	5.08	-	-	-

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor MASS 2100 DI 3 a DI 15

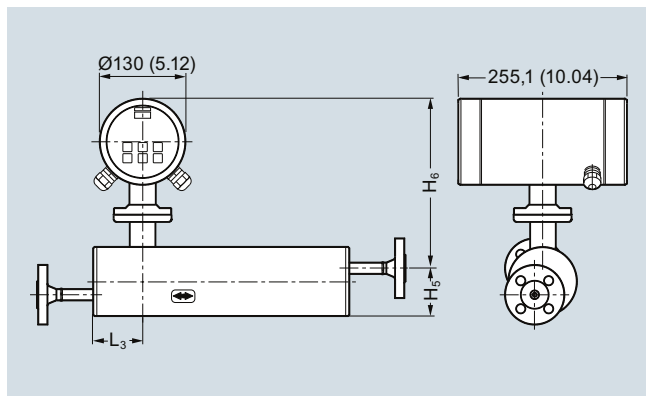
Sensor MASS 2100 con camisa calentadora



Dimensiones en mm (pulgadas)

Tamaño del sensor	Conexiones calentadas			L5	H3	B2	D6	D7	D8
DI (pulg.)	Tipo	Presión nominal	Tamaño	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)
DI 3 (1/8)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	122 (4.8)	22 (0.87)	95 (3.74)	65,0 (2.56)	14,0 (0.55)
	ANSI B16.5	Clase 150	½"	234 (9.21)	131,6 (5.18)	22 (0.87)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	15,7 (0.62)
DI 6 (¼)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	112 (4.41)	22,7 (0.89)	95 (3.74)	65,0 (2.56)	14,0 (0.55)
	ANSI B16.5	Clase 150	½"	234 (9.21)	121,6 (4.79)	22,7 (0.89)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	15,7 (0.62)
DI 15 (½)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	126,5 (4.98)	31,5 (1.24)	95 (3.74)	65,0 (2.56)	14,0 (0.55)
	ANSI B16.5	Clase 150	½"	234 (9.21)	136,1 (5.36)	31,5 (1.24)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	15,7 (0.62)

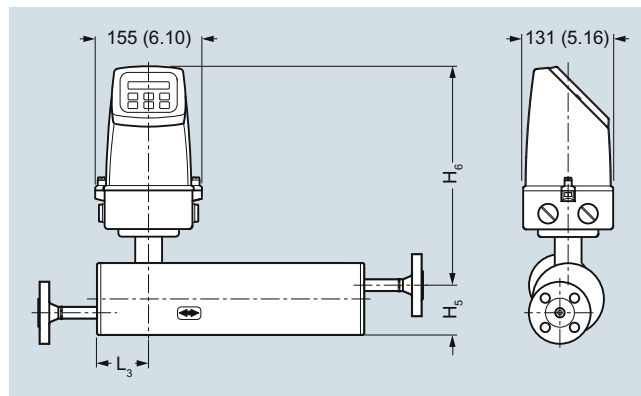
MASS 2100 y MASS 6000 versión compacta Ex-d



Dimensiones en mm (pulgadas)

Tamaño del sensor [Di (pulg.)]	L ₃ [mm (pulg.)]	H ₅ [mm (pulg.)]	H ₆ [mm (pulg.)]	H ₅ + H ₆ [mm (pulg.)]
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	247 (9.72)	329 (12.95)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	257 (10.12)	329 (12.95)
15 (½)	75 (2.95)	87 (3.43)	267 (10.51)	354 (13.94)

MASS 2100 y MASS 6000 IP67, versión compacta



Dimensiones en mm (pulgadas)

Tamaño del sensor [Di (pulg.)]	L ₃ [mm (pulg.)]	H ₅ [mm (pulg.)]	H ₆ [mm (pulg.)]	H ₅ + H ₆ [mm (pulg.)]
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	306 (12.04)	388 (15.28)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	316 (12.44)	388 (15.28)
15 (½)	75 (2.95)	87 (3.43)	326 (12.83)	413 (16.26)

Sinopsis



SITRANS F C MC2 está disponible en los tamaños DN 100 y DN 150 (4" y 6").

El sensor MC2 resulta adecuado para realizar mediciones precisas de caudales másicos en una gran variedad de líquidos.

El sensor proporciona excelentes resultados en cuanto a la precisión de caudal, dinámica y precisión de la densidad y ofrece mediciones multiparámetros, por ejemplo, para caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y caudal fraccionario.

Gracias a su construcción sumamente compacta, el montaje y la puesta en servicio se efectúan con toda facilidad y sin problemas hasta con los diámetros nominales más extensos.

Beneficios

- Alta precisión: menos del 0,15% del caudal másico
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y min. medible)
- El rendimiento del densitómetro se encuentra disponible con una precisión de la densidad mejor que 0,001 g/cm³
- Sensor de caudal dividido de pequeñas dimensiones que facilita una baja pérdida de presión
- La construcción paralela del tubo en S y la óptima alineación de los sensores inductivos aumentan la precisión y la dinámica.
- Autovaciado en posición de montaje horizontal y vertical.
- La estructura rígida de la caja reduce la influencia de las vibraciones de la tubería y de las solicitaciones térmicas.
- Máxima precisión en mediciones de caudal, densidad y fracción por medida temperatura con Pt100 a 4 hilos.
- SENSORPROM para un auténtico "plug & play". Montaje y puesta en servicio en menos de 10 minutos.
- Diseño con seguridad Ex
- Para la óptima resistencia a la corrosión, el tubo del sensor está disponible en acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571 de alta calidad o en Hastelloy C4/2.4610.
- Capacidad de limpieza CIP para las industrias alimenticia y de bebidas, así como para la industria farmacéutica

Gama de aplicación

Los caudalímetros másicos Coriolis son aptos para medir todo tipo de líquidos. La medición se efectúa con independencia de las variaciones de las condiciones y de los parámetros del proceso, tales como temperatura, densidad, presión, viscosidad, conductividad y perfil de flujo.

Debido a su versatilidad, este contador es fácil de instalar y el caudalímetro tipo Coriolis destaca por su alta precisión en todo el rango dinámico, una característica decisiva en muchas aplicaciones.

Los sensores MC2 no están diseñados ni homologados para medir caudales de fluidos del proceso gaseosos.

El producto está fabricado por ABB Automation Products GmbH y es distribuido por Siemens.

Las principales aplicaciones del caudalímetro según el principio de medición Coriolis se encuentran en todos los ramos industriales, por ejemplo:

Industria química y farmacéutica	Detergentes, materias primas, productos farmacéuticos, ácidos, bases
Industria de alimentos y bebidas	Productos lácteos, cerveza, vino, refrescos, Plato/Brix, zumos y néctares, embotellado, dosificación de CO ₂ , líquidos CIP
Aceite y gas	Medición de líquidos, control de quemadores, separadores de prueba, gas licuado, aprovisionamiento de aceite combustible
Aguas y aguas residuales	Dosificación de productos químicos para el tratamiento de agua

Gracias a la gran diversidad de combinaciones y versiones, el sistema modular ofrece la adaptación idónea para cualquier tarea de medición. **No** se recomienda el MC2 para las aplicaciones con gases.

Diseño

El sensor MC2 consta de 2 tubos de medición paralelos, que están soldados directamente en un divisor de caudal en cada extremo para evitar el acoplamiento directo con las conexiones del proceso y para reducir de manera manifiesta los efectos de las vibraciones externas.

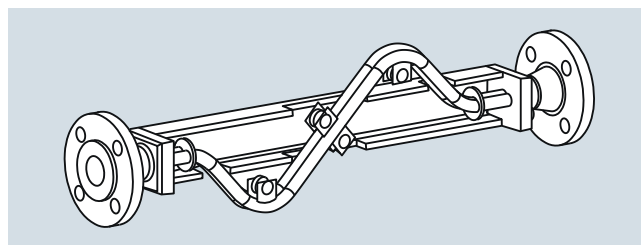
Los divisores de caudal se sueldan en una caja de sensor rígida, la que actúa como filtro pasabajos mecánico.

El sensor está disponible en 2 versiones con diferentes materiales, AISI 316L/1.4436 o Hastelloy C4/2.4610, y además con un sinfín de diferentes conexiones del proceso.

La carcasa está hecha de acero inoxidable AISI 304/1.4301 con un grado de protección IP67/NEMA 4.

El sensor tiene la homologación para atmósferas explosivas.

Además, éste puede montarse en posición horizontal o vertical y tiene capacidad de autodrenado en ambas posiciones.



El sensor MC2 versión Ex está basado en una solución de protección para atmósferas potencialmente explosivas distinta del que tiene el MASS 6000. Por ello, el sensor MC2 versión Ex solo debe conectarse a versiones estándar del MASS 6000 IP67, MASS 6000 19" o SIFLOW FC070, que deberán montarse en una zona segura remotamente. MASS 6000 Ex d, MASS 6000 19" Ex y SIFLOW FC070 Ex **no** pueden utilizarse con sensores MC2 Ex.



Zona peligrosa Zona 1 + 2



Área segura

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor MC2

Funciones

El principio de medición se basa en la ley del movimiento de Coriolis. Consulte el apartado "Información del sistema de los caudalímetros másicos Coriolis".

Integración

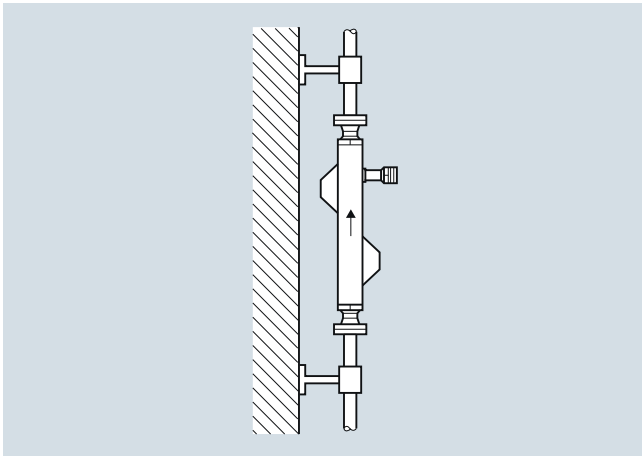
Diretrizes de instalación MC2 DN 100 y DN 150

Montaje del sensor

Al instalar el sensor se deben usar soportes de montaje rígidos. Los soportes se deben colocar lo más cerca posible del sensor, conectados al sistema de tuberías en el exterior de las uniones al proceso.

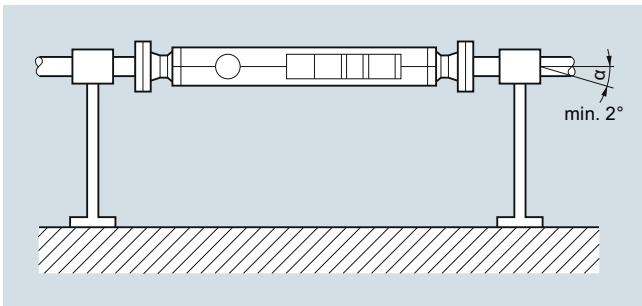
Lo mejor es montar el sensor verticalmente con sentido de flujo ascendente (ver ilustración). Esta forma tiene la ventaja de que, con un caudal equivalente a "cero", los sólidos contenidos en el líquido se depositan en la parte de abajo y las burbujas de gas suben por el tubo de medición. Además, el tubo de medición puede vaciarse con facilidad. Esto ayuda a evitar sedimentos.

Posición de montaje vertical

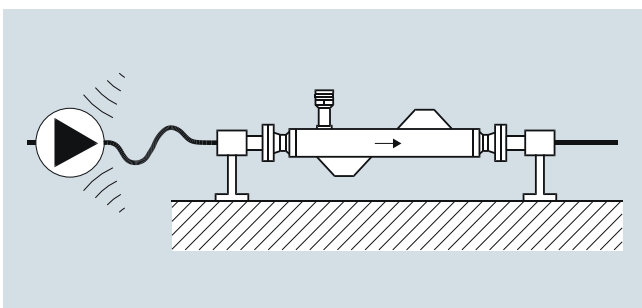


Montaje vertical con autovaciado (sentido de flujo hacia arriba)

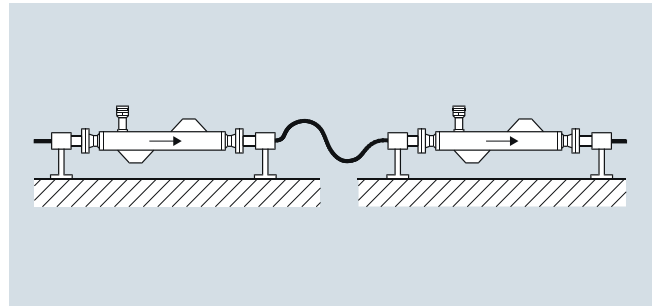
Posición de montaje horizontal, con autovaciado



Evitar vibraciones

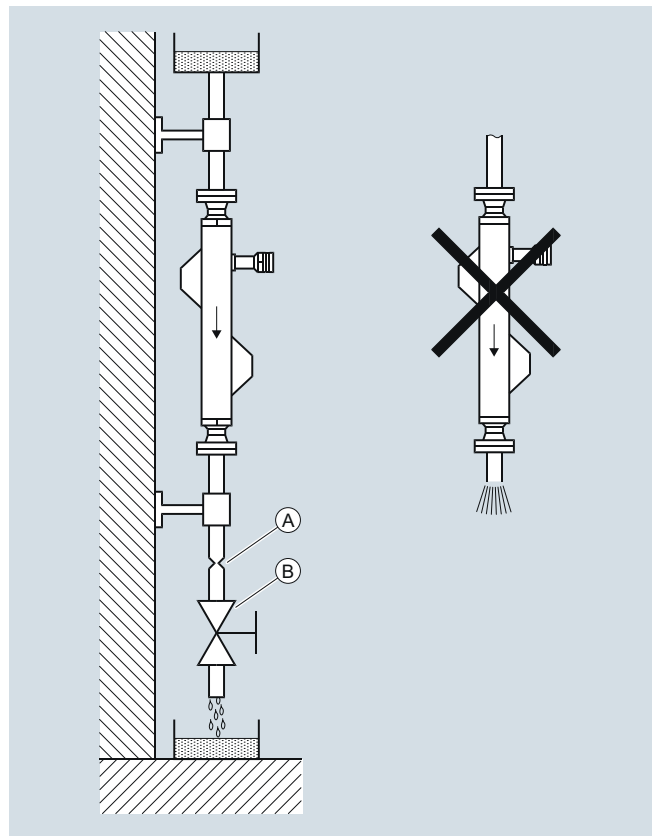


Evitar el efecto crosstalk



Montaje en tubo descendente

Montaje con reducción (A) u orificio (B) para evitar el vaciado parcial (presión de retroceso mín.: 0,2 bar).

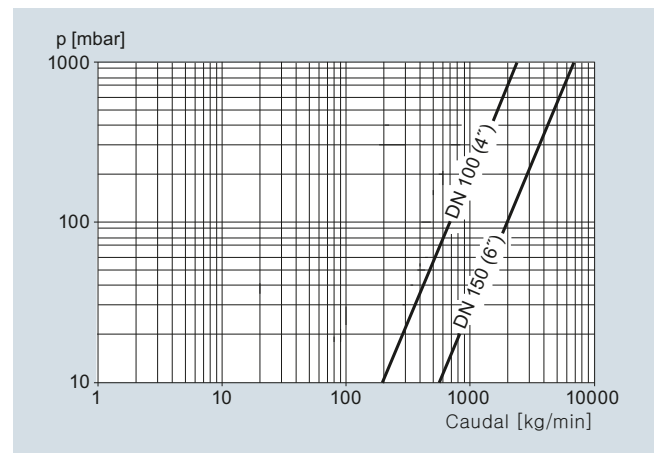


Montaje en tubo descendente

Datos técnicos

Versiones (mm (pulgadas))		100 (4)	150 (6)
Diámetro interior de la tubería	mm (pulg.)	43,1 (1.69)	76,1 (2.99)
Espesor de la pared de la tubería	mm (pulg.)	2,6 (0.10)	3,2 (0.13)
Rango de medición del caudal máscico con una caída de presión de 2 bar (29 psi) at 1 g/cm³ (0.036 lb/pulg.³)	kg/h (lb/h)	203 500 (448 640)	602 000 (1 327 181)
Densidad	g/cm ³ (lb/pulg. ³)	0,5 ... 3,5 (0.18 ... 0.126)	
Fracción, p.ej. Brix	°Brix	0 ... 100 (bajo demanda)	N/A
Temperatura			
Versión estándar		-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	
Versión para atmósferas explosivas		-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	
Presión del líquido en el tubo de medición			
Acero inoxidable (DIN 2413, 20 °C (68 °F))	bar (psi)	40 (580)	40 (580)
Material			
Tubo de medición		Acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571 o Hastelloy C4/2.4610	
Carcasa			
		IP67	
Material de la caja / caja de conexión		AISI 304 (1.4301)/aluminio, presión máx. 40 bar (580 psi)	
Conexiones al proceso			
		Ver los croquis acotados	
Conexiones eléctricas		Bornes de tornillo, M20	
Cable de conexión		5 x 2 x 0,35 mm ² pares trenzados y apantallados, diámetro externo 12 mm	
Longitud de cable		10, 25, 75 ó 150 m (32.8, 82, 246 ó 492 ft)	
Versión para atmósferas explosivas			
ATEX		II 1/2 G Ex e m d [ia] IIC T6 ... T2 II 2 D Ex tD A21 IP6X T115°C ... Tfluid	
Peso aprox.	kg (lb)	91 (201)	261 (573)

La información con respecto a la precisión la podrá ver en "Información del sistema Caudalímetro máscico Coriolis"

Caída de presión


Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor MC2

Datos para selección y pedidos

Sensores de caudal SITRANS F C MC2

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro nominal

Acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571

DN 100

DN 150

Hastelloy C4/2.4610

DN 100

Presión nominal

PN 40

Clase 150

Clase 300

Conexiones Triclamp/roscadas

Conexiones al proceso

Brida EN 1092-1

DN 80 (PN 40, PN 100)

DN 100 (PN 40)

DN 150 (PN 40)

Brida ASME/ANSI B16.5

3" (clase 150/300/600)

4" (clase 150/300)

6" (clase 150/300)

Conexión roscada para productos lácteos según DIN 11851

DN 80 (PN 25)

DN 100 (PN 25)

Conexión Tri-Clamp para productos lácteos DIN 32676 (ISO 2852)

Tri-Clamp de 81 mm (PN 10)

Tri-Clamp de 100 mm (PN 10)

Brida aséptica DIN 11864-2 forma A para tuberías dimensionadas según DIN 11866

DN 80 (3")

DN 100 (4")

Configuración

Caudal (0,15% del caudal) y densidad (5 kg/m³ [0.31 lb/ft³])

Caudal (0,15% del caudal) y densidad (1 kg/m³ [0.06 lb/ft³])

Homologación para atmósferas explosivas y pasacables

No Ex, M20 x 1,5

Ex, M20 x 1,5

Cable de conexión

Sin cable (consulte los accesorios)

Calibración

(La calibraciones de densidad y fracción deben pedirse como PVR)

Estándar

Referencia Clave

7ME4300-

1 D 1 E 2 D A C D F

2 2 2 3 2 4 3 2 3 3 4 4 2 4 3 6 3 6 4

1 5 A B A 1

Ejemplo de referencia para productos lácteos

Sensor MC2

Tamaño del sensor DN 100, AISI 316Ti/1.4571

Presión nominal: Triclamps

DIN 11851, DN 100, PN 25



Configuración/tipo de calibración

Caudal y densidad

(5 kg/m³ [0.31 lb/ft³])

Sin homologación Ex

Sin cable

Calibración estándar

Referencia

7ME4300-

1 D F 4 3

1 A A 1

Datos para selección y pedidos

Clave

Información adicional

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.

Certificado de prueba de presión PED: 2014/68/UE

Certificado de materiales según EN 10204-3.1

Certificado de materiales conforme a NACE

Placa de características, acero inoxidable

Placa de características, plástico autoadhesivo

Personalizada, par combinado (5 x 2)

Calibración personalizada (5 x 2)

Personalizada, par combinado (10 x 1)

Calibración personalizada (10 x 1)

Calibración personalizada (10 x 1)

Calibración personalizada (10 x 1)

Calibración personalizada (10 x 1)

Calibración personalizada (10 x 1)

Instrucciones de servicio para SITRANS F C MC2

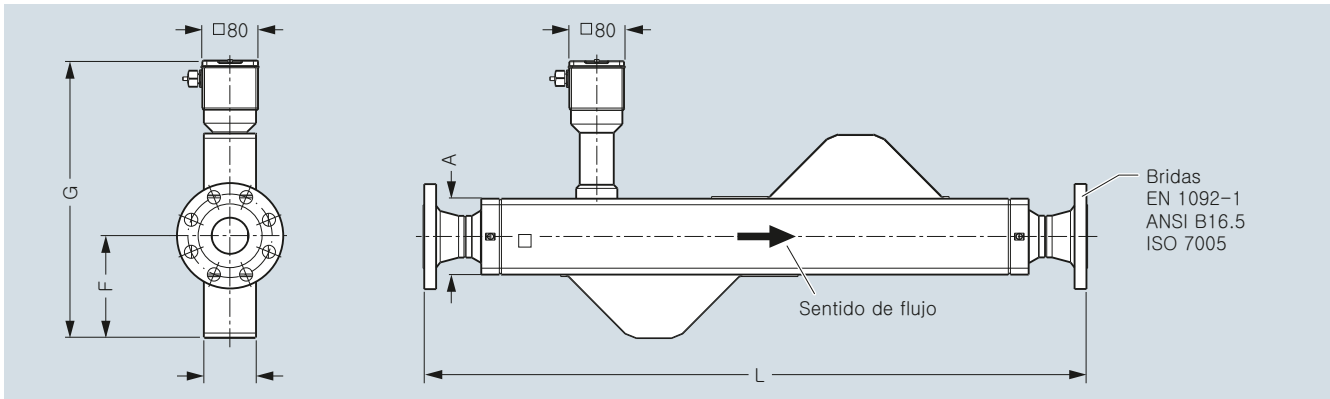
Este dispositivo se envía con documentación de ABB e instrucciones de instalación/conexión en cuatro idiomas (referencia A5E34730442).

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Croquis acotados

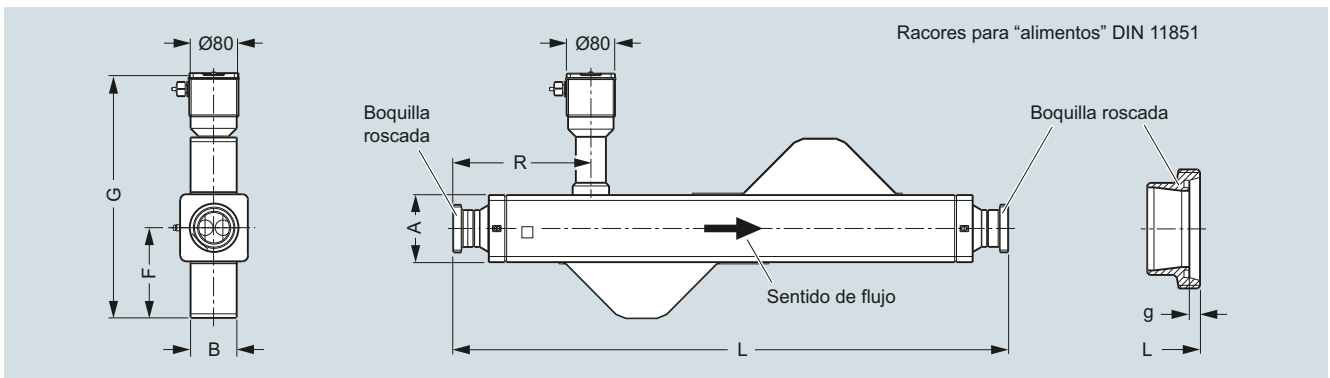
Diseño separado, montaje por brida, DIN EN/ANSI



Tamaño del contador pulg. DN	Tamaño de la con. al proceso pulg. DN	L [mm (pulg.)]						G ¹⁾ [mm (pulg.)]	F [mm (pulg.)]	B [mm (pulg.)]	A [mm (pulg.)]	Peso [kg (lb)]		
		DIN 11864-2 formulario A	EN 1092-1 PN 40	EN 1092-1 PN 100	ANSI B16.5 CL 150	ANSI B16.5 CL 300	ANSI B16.5 CL 600							
4	3	80	1618 (63.70)	1640 (64.57)	1680 (66.14)	1660 (65.35)	1680 (66.14)	1702 (67.01)	500 (19.69)	215 (8.46)	131 (5.16)	170 (6.69)	84 (185)	
	4	100	1463 (57.60)	1480 (58.27)	1530 (60.24)	1500 (59.06)	1520 (59.84)	1568 (61.73)					91 (201)	
	6	150	n. d.	1778 (69.92)	n. d.	1806 (71.10)	1826 (71.89)	n. d.					120 (265)	
6	150	6	150	n. d.	2040 (80.31)	n. d.	2070 (81.50)	2090 (82.28)	n. d.	613 (24.13)	285 (11.22)	190 (7.84)	260 (9.84)	260 (573)

1) Para Ex añadir 54 mm.

Diseño separado, conexiones para la industria alimentaria, DIN 11851



Tamaño del contador pulg. DN	Tamaño de la conexión al proceso pulg. DN	L [mm (pulg.)]		g [mm (pulg.)]	G ¹⁾ [mm (pulg.)]	F [mm (pulg.)]	B [mm (pulg.)]	A [mm (pulg.)]	R [mm (pulg.)]	Peso [kg (lb)]	
4	3	80	Rd 110 x 1/6	1618 (63.70)	8 (0.31)	500 (19.69)	215 (8.46)	131 (5.16)	170 (6.69)	401 (15.79)	82 (180)
	4	100	Rd 130 x 1/4	1463 (57.60)	10 (0.39)					314 (12.36)	86 (190)

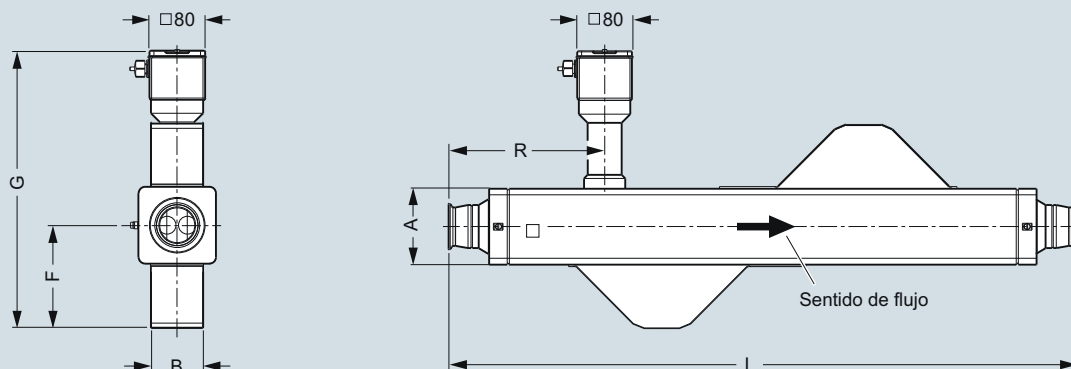
1) Para Ex añadir 54 mm.

Medida de caudal

SITRANS F C

Sensor MC2

Versión remota, Tri-clamp DIN 32676 (ISO 2852)



Dimensiones en mm (pulgadas)

Tamaño del contador		Tamaño de la conexión al proceso		L [mm (pulg.)] ± 3	G ¹⁾ [mm (pulg.)]	F [mm (pulg.)]	B [mm (pulg.)]	A [mm (pulg.)]	R [mm (pulg.)]	Peso [kg (lb)]
pulg.	DN	pulg.	DN							
4	100	3	80	1598 (62.91)	500 (19.69)	215 (8.46)	131 (5.16)	170 (6.69)	440 (17.32)	71 (157)
		4	100	1448 (57.01)					365 (14.37)	69 (152)

¹⁾ Para Ex añadir 54 mm.

Conexiones al proceso

- Bridas EN 1092-1/ANSI B16.5
- Tri-Clamp DIN 32676 (ISO 2852)
- DN 100: Serie 1
- Conexiones para la industria alimentaria DIN 11851

La máxima presión de servicio permitida depende del tipo de la conexión al proceso, de la temperatura del líquido, de los tornillos y de las juntas.

Presión nominal

- PN 16, PN 40
- Clase 150, Clase 300

Caja como depósito secundario

- Máx. 40 bar

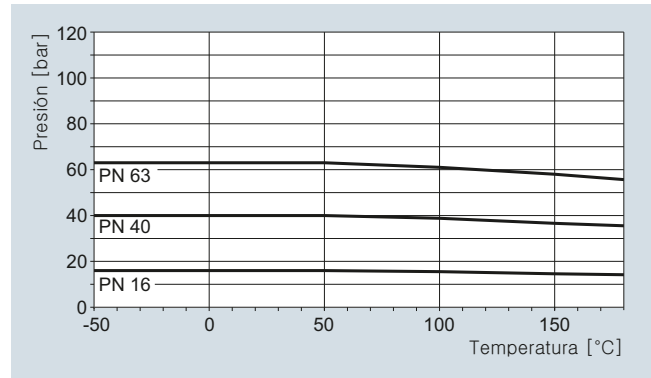
Directiva de aparatos de presión 2014/68/UE

- Categoría de evaluación de conformidad III, grupo de fluidos 1

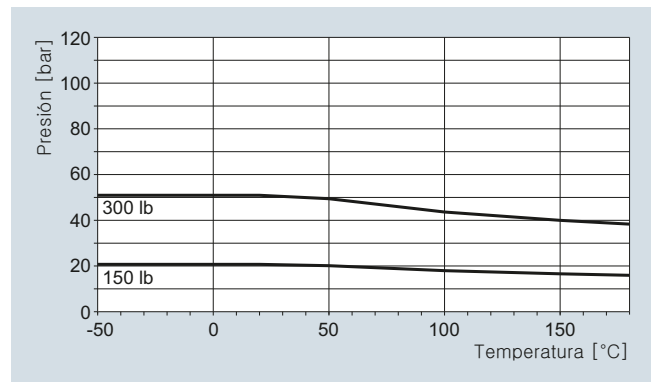
Tenga en cuenta la resistencia a la corrosión del material del tubo de medición frente al fluido de medición.

Resistencia de los materiales para las conexiones de proceso

Conexión al proceso	Tamaño		PS _{máx} a 20 °C (68 °F)	TS _{máx.}	TS _{mín.}
	DN	pulgadas			
Rosca según DIN 11851	100	4	25 (363)	140 (284)	-40 (-40)
Tri-Clamp según DIN 32676	100	4	10 (145)	120 (248)	-40 (-40)

Curvas de presión/temperatura


Bridas DIN de acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571 hasta DN 100 (4")



Bridas ASME de acero inoxidable AISI 326Ti/1.4571 hasta DN 100 (4")

Para obtener más información sobre normas y requisitos DEP, consulte la página 10/15.

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Información sobre el sistema de caudalímetros ultrasónicos SITRANS F US

Sinopsis

Siemens ofrece dos tipos de caudalímetros ultrasónicos, caudalímetros de inserción y caudalímetros no intrusivos. Eso le proporciona máxima flexibilidad al usuario final y la posibilidad de seleccionar la tecnología más adecuada para sus requisitos específicos. El siguiente capítulo muestra las versiones integradas.



Los caudalímetros ultrasónicos integrados de la serie SITRANS F US son adecuados para medir líquidos electroconductores y no conductores.

Beneficios

- Mayor flexibilidad:
 - Tamaños del sensor de DN 50 a DN 3000 (2" a 120")
 - Equipamiento posterior en línea como 1 vía y 2 vías hasta DN 3000 (120")
 - Montaje compacto y separado
 - Comunicación HART y PROFIBUS PA
 - Versiones operadas por red o batería
 - Selección de transmisores dedicados para sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, producción de energía, aplicaciones de alimentación e industriales generales y tareas complicadas
- Servicio más sencillo:
 - Extensas funciones de autodiagnóstico para indicar y registrar errores
 - Cambio de los transductores sin interrupción del servicio
 - Duración de la batería de hasta 6 años
- Homologaciones/Certificados:
 - Homologaciones para transacciones con verificación en el sector de calefacción de distrito
 - ATEX
 - Versión estándar con certificado de calibración

Gama de aplicación

Los caudalímetros ultrasónicos integrados son adecuados para la medición de líquidos con buena permeabilidad acústica, con independencia de la conductividad, la viscosidad, la temperatura, la densidad y la presión.

- Máx. 3% de sólidos
- Máx. 3% en aire y gas
- Máx. 350 cSt

Se aplican en primer lugar en los siguientes sectores:

- Afluencia del agua sin tratar en plantas de tratamiento de agua
- Aguas residuales tratadas
- Producción de energía y suministro de energía
- Industrias del petróleo, gas y petroquímica
- Sistemas de riego
- Instalaciones de agua de refrigeración en el sector industrial y en centrales eléctricas
- Instalaciones para el transporte de líquidos no conductores
- HART / salida 4 a 20 mA
- PROFIBUS PA
- ATEX

Gama de aplicación

Consulte nuestro selector de productos en Internet para informarse del estado actual:
www.pia-selector.automation.siemens.com



	SONO 3300/ FUS060	SONO 3100/ FUS060	SONOKIT/ FUS060, FUS080	FUE380	FUS380
	7ME3300...	7ME3100...	7ME3210.../ 7ME3220...	7ME3410...	7ME3400...
Sector industrial					
Aguas, aguas residuales	XXX	XX	XXX		XXX
Riego	XX	XX	XXX		XXX
Empresas de abastecimiento, calefacción de distrito, aplicaciones de refrigeración	XXX	XX	XXX	XXX	XXX
Empresas de abastecimiento, calefacción de distrito, requiere homologaciones CT				XXX	
Petróleo	XX	XXX	XX		X
Fluidos criogénicos (sólo bajo demanda)		XXX			
Aplicaciones onshore y offshore	XX	XXX	XX		X
Química	XXX	XXX	X		
Diseño					
Transmisor, montaje compacto			●	●	●
Transmisor, montaje separado	●	●	●	●	●
Posibilidad de sustituir el transductor bajo presión		●	●		
Equipamiento posterior en tubos de acero existentes/no soldable			●		
Carcasa del transmisor					
Poliamida, IP67			●	●	●
Fundición de aluminio (pintado), IP65	●	●	●		
Comunicaciones					
HART	●	●	●		
PROFIBUS PA	●	●	●		
Alimentación					
Batería de 3,6 V			●	●	●
115 ... 230 V AC	●	●	●	●	●
115 ... 230 V AC y batería de 3,6 V para respaldo			●	●	●
24 V AC/DC	●	●	●		
Precisión					
0,25% (caudalímetro de 4 vías bajo demanda)		●			
0,50 %	●	●	●	●	●
Diseño del sensor					
Medición ultrasónica de 1 vía		● ²⁾	● ¹⁾		
Medición ultrasónica de 2 vías	●	●	●	●	●
Medición ultrasónica de 4 vías (solicitud especial)		●	●		
Tamaño					
DN 50	2"	●	● ²⁾	● ³⁾	● ³⁾
DN 65	2½"	●	● ²⁾	● ³⁾	● ³⁾
DN 80	3"	●	● ²⁾	● ³⁾	● ³⁾
DN 100	4"	●	●	● ¹⁾	●
DN 125	5"	●	●	● ¹⁾	●
DN 150	6"	●	●	● ¹⁾	●
DN 200	8"	●	●	●	●
DN 250	10"	●	●	●	●
DN 300	12"	●	●	●	●
DN 350	14"	●	●	●	●
DN 400	16"	●	●	●	●
DN 500	20"	●	●	●	●
DN 600	24"	●	●	●	●
DN 700	28"	●	● ²⁾	●	●

X = puede utilizarse, XX = utilizado con frecuencia, XXX = el más usado, ● = disponible

¹⁾ SONOKIT versión de 1 vía, DN 100 (4") a DN 2400 (96"), y versión de 2 vías, 200 (8") a DN 3000 (120")

²⁾ Sólo disponible como PVR (solicitud de variante de producto - solicitud especial)

³⁾ Material del tubo: bronce

Medida de caudal

SITRANS F US InLine

Información sobre el sistema de caudalímetros ultrasónicos SITRANS F US

Consulte nuestro selector de productos en Internet para informarse del estado actual:
www.pia-selector.automation.siemens.com



		SONO 3300/ FUS060	SONO 3100/ FUS060	SONOKIT/ FUS060, FUS080	FUE380	FUS380
		7ME3300...	7ME3100...	7ME3210.../ 7ME3220...	7ME3410...	7ME3400...
Tamaño (continuación)						
DN 800	32"		● ²⁾	●	●	●
DN 900	36"		● ²⁾	●	●	●
DN 1000	40"		● ²⁾	●	●	●
DN 1200	48"		● ²⁾	● ⁵⁾	●	●
DN 1400 ... 3000	54" ... 120"			● ¹⁾⁵⁾		
Conexión al proceso						
Bridas		●	●		●	●
Sin bridas (para soldar)			●			
Norma de bridas						
EN 1092-1		●	●		●	●
EN 1759-1		●	●			
ANSI B16.5			●			
Presión nominal						
PN 6				●		
PN 10		●	●	●		
PN 16		●	●	●	●	●
PN 25			●	●	●	●
PN 40		●	●	●	●	●
Clase 150		●	●			
Clase 300		●	●			
Material del tubo, bridas y el transductor						
Acero al carbono		●	●	●	●	●
Acero inoxidable			bajo demanda	●		
Bronce					●	●
Otros materiales			bajo demanda	bajo demanda		
Temperatura del fluido						
°C	°F					
-20	-4		●	●		
-10	+14	●	●	●		
+2	+35.6	●	●	●	● ⁶⁾	●
+60	+140	●	●	●	●	●
+120	+248	●	●	●	● ³⁾	● ³⁾
+150	+302	●	●	●	● ⁴⁾	● ⁴⁾
+160	+320	●	●	●	●	●
+190	+374		●	●	●	●
+200	+392		●	●	●	●
Principio de medición						
Tiempo de propagación		●	●	●	●	●

● = disponible

1) SONOKIT versión de 1 vía, DN 100 (4") a DN 2400 (96"), y versión de 2 vías, 200 (8") a DN 3000 (120")

2) Sólo disponible como PVR (solicitud de variante de producto - solicitud especial)

3) Compacto

4) Material del tubo: bronce

5) SONOKIT con FUS080 hasta DN 1200 (48")

6) Mín. 5 °C (41 °F)

Información sobre el sistema de caudalímetros ultrasónicos SITRANS F US

Consulte nuestro selector de productos en Internet para informarse del estado actual:
www.pia-selector.automation.siemens.com



SONO 3300/ FUS060	SONO 3100/ FUS060	SONOKIT/ FUS060, FUS080	FUE380	FUS380
7ME3300...	7ME3100...	7ME3210.../ 7ME3220...	7ME3410...	7ME3400...

Homologaciones

Homologación para transacciones con verificación

MID, MI-004, EN 1434 (estándar europeo de contadores de energía)

Existen otras homologaciones de prototipos específicas de países para:

- Rusia
- China (CPA/CMC)

Homologación para atmósferas explosivas

Ex d ATEX

Ex i ATEX

● = disponible

1) Mín. 5 °C (41 °F)

2) Compacto

3) Material del tubo: bronce

			●	
●	●	●	●	●
			●	
	●	●		
●	●	●		

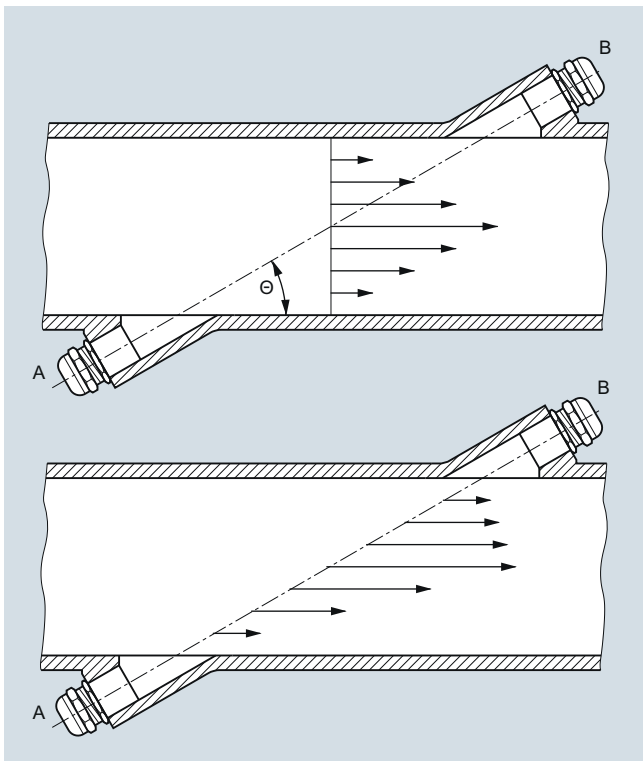
Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Información sobre el sistema de caudalímetros ultrasónicos SITRANS F US

Funciones

Principio físico



Distribución de velocidad a lo largo de la ruta del sonido

Una onda acústica que se mueve hacia arriba en el flujo llega, proveniente del punto A, al punto B más rápido que la onda acústica que se mueve hacia abajo en el flujo (del punto B a A). La diferencia del tiempo de propagación del sonido muestra la velocidad de flujo en el tubo.

Debido a que el tiempo de retardo se mide en intervalos cortos tanto en el sentido de flujo como en sentido contrario al flujo, la viscosidad y la temperatura no tienen influencia sobre la precisión de la medición.

Principio de medición

En los caudalímetros SITRANS F US, los dos transductores ultrasónicos están dispuestos a un ángulo θ en relación al eje del tubo. Los transductores realizan la función de transmisor y receptor de las señales ultrasónicas. Para efectuar la medición se determina el tiempo que la señal ultrasónica requiere para moverse en el sentido de flujo y en sentido contrario. El principio puede expresarse de la manera siguiente:

$$V = K \cdot (t_{B,A} - t_{A,B}) / (t_{A,B} \cdot t_{B,A}) = K \cdot \Delta t / t^2$$

v = Velocidad media del flujo

t = Tiempo de propagación

K = Factor de geometría proporcional del tubo

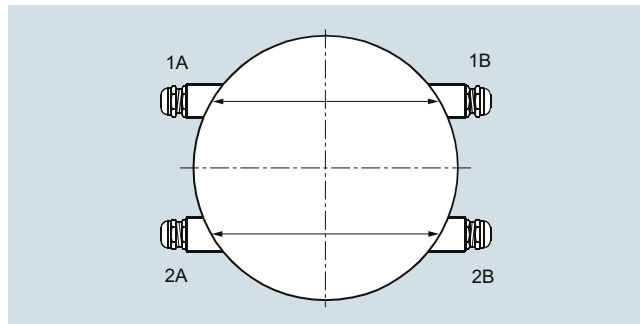
Este principio de medición tiene la ventaja de ser independiente de las fluctuaciones de la velocidad efectiva del sonido del líquido y, por lo tanto, también de la temperatura.

El factor proporcional K se define mediante calibración en húmedo.

Procesamiento directo de señales

La señal de ultrasonidos se transmite directamente entre los transductores. La ventaja de la transmisión directa punto a punto de señales consiste en que la fuerza de señal es extraordinariamente alta.

Versión de 2 vías



Caudalímetro ultrasónico de 2 vías con 4 transductores. En la vía superior se muestran los transductores 1A/1B y, en la inferior, los transductores 2A/2B.

La precisión de los caudalímetros ultrasónicos depende de la geometría del tubo delante y detrás del caudalímetro y, además, del número de vías de medición ultrasónica.

Cuando a través de un tubo fluye agua, en función de la configuración del tubo, ésta tendrá la tendencia a producir remolinos o a fluir dentro del tubo con diferentes velocidades.

Ventajas del caudalímetro ultrasónico de 2 vías:

- menor sensibilidad frente a los obstáculos antepuestos como codos, bombas o válvulas
- alta seguridad de medición, ya que el instrumento de medición también sigue midiendo en caso de que falle una vía por algún motivo

Los requisitos de entrada recta típicos son corriente ascendente $10 \times D_i$ (D_i = diámetro del caudalímetro) y corriente descendente $3 \times D_i$.

En instalaciones que satisfacen las exigencias arriba indicadas, la precisión típica que se puede lograr con una medición de caudal ultrasónica de 2 vías es de $\pm 0,5\%$.

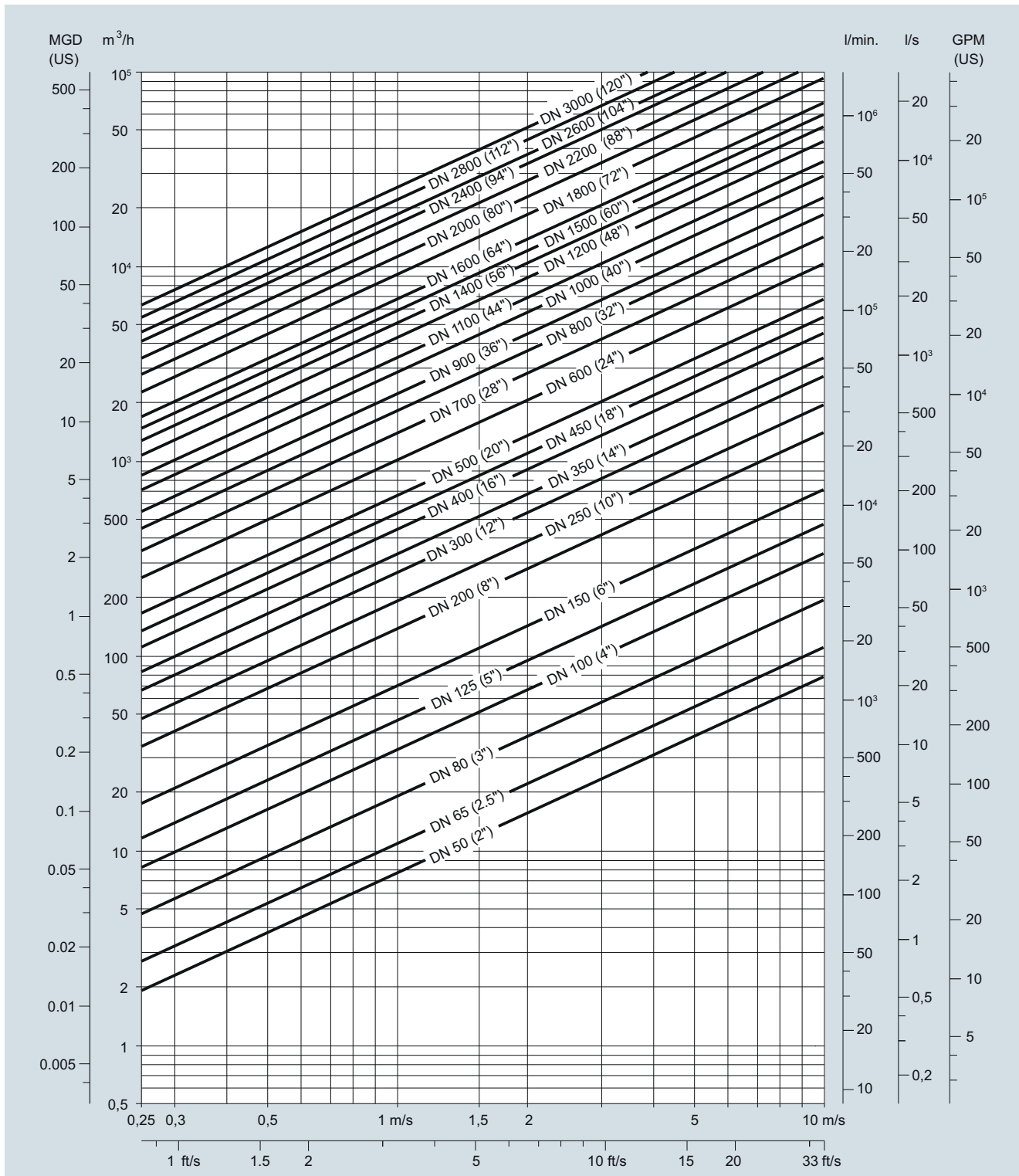
Caudalímetro ultrasónico de 4 vías

Con entradas extremadamente cortas y la presencia de remolinos, algunas aplicaciones requieren una precisión que no puede obtenerse con las soluciones de 2 vías.

Para estos casos ofrecemos una solución de 4 vías, adaptada específicamente a la situación de la entrada.

Si tiene preguntas con respecto a las aplicaciones especiales, póngase en contacto con Siemens Flow Instruments.

Datos técnicos



Tamaño nominal y caudal

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Información sobre el sistema de caudalímetros ultrasónicos SITRANS F US

Guía para seleccionar un sensor

- Rango de medición mín.: 0 ... 1 m/s
- Rango de medición máx.: 0 ... 10 m/s

Velocidad de caudal nominal:

- Normal: 1 ... 3 m/s
- Mínima: no permanentemente por debajo de 0,5 m/s
- Máxima: hasta 8 m/s

Fórmula para calcular la velocidad de flujo:

- $v = (4 \times Q_{m\acute{a}x}) / (\pi \times D_i^2 \times 3600)$
- v en m/s, $Q_{m\acute{a}x}$ en m³/h, D_i en m

Además de la comprobación de la velocidad del caudal, se recomienda observar el número de Reynolds (Re):

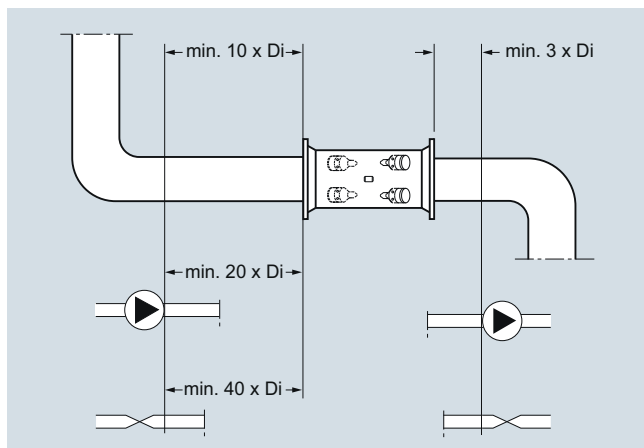
El rendimiento óptimo del caudalímetro se consigue con un Re superior a 10 000, típico de velocidades de caudal (agua) superiores a 0,5 m/s. Se deben evitar valores de Re de entre 2000 y 5000. Para observar esta indicación y estar por encima del límite recomendado de velocidad de caudal de 0,5 m/s, se debe reducir el tamaño del sensor.

Fórmula de Re: $Re = V \times D_i / \text{Viscosidad}$

V en m/s, D_i en m, Viscosidad en cSt ($X \times E^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$)

Ej.: Viscosidad del agua a 20 °C = $1 \times E^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Condiciones de admisión y salida



Entradas y salidas recomendadas

Para obtener óptimos resultados, los tramos de admisión y de salida tienen que ser rectos. Entre el caudalímetro y los codos, las bombas y las válvulas se debe mantener una distancia determinada. Además, el caudalímetro debe colocarse centrado con respecto a las bridas y a las juntas de los tubos.

Las válvulas deben estar instaladas después del caudalímetro. La única excepción es la instalación del sensor en un tubo vertical. En tal caso deberá colocarse una válvula bajo el sensor para el ajuste del cero. Esta válvula deberá seleccionarse de manera que en estado totalmente abierto no provoque ningún cambio de flujo.

Diámetros nominales y rangos de medición

	SONO 3300, SONO 3100, SONOKIT 2 vías	FUS380/ FUE380 ¹⁾	SONOKIT 1 vía
Codo de 90°	10 x D_i	10 x D_i	20 x D_i
Válvula completamente abierta	10 x D_i	10 x D_i	20 x D_i
Válvula parcialmente abierta	40 x D_i	40 x D_i	40 x D_i
2 x codos de 90° en el mismo plano	15 x D_i	15 x D_i	25 x D_i
2 x codos de 90° en dos planos	20 x D_i	20 x D_i	40 x D_i
Reducciones (salida 0 x D_i)	10 x D_i	10 x D_i	20 x D_i
Bombas	20 x D_i	20 x D_i	40 x D_i
Salida	3 x D_i	3 x D_i	3 x D_i

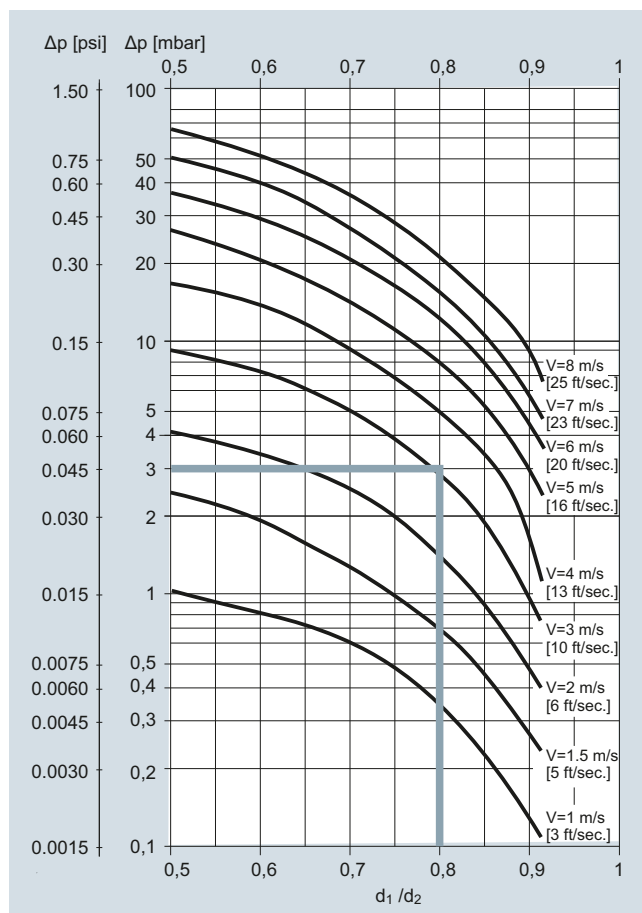
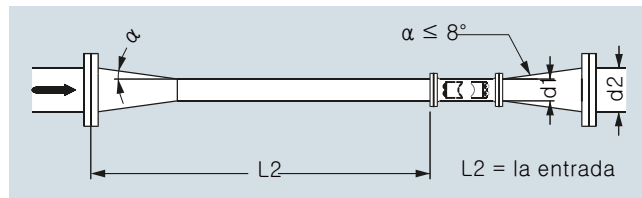
¹⁾ Entrada para sistemas aprobados FUE380: Tubo de entrada recto mín. 1,5 m, pero observe las recomendaciones indicadas más arriba.

Reducciones

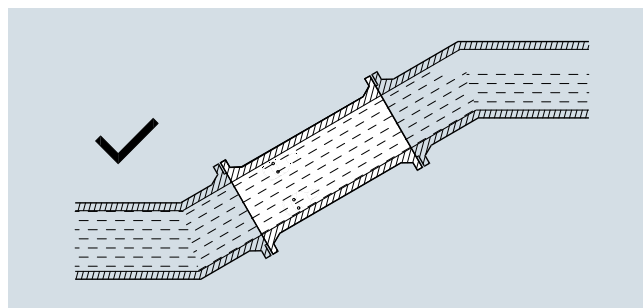
El caudalímetro se puede instalar entre dos reductores (p. ej. DIN 28545). A 8° se aplica la siguiente curva de caída de presión.

Ej.:

Un caudal de 3 m/s (V) en un sensor con una reducción de diámetro de DN 250 a DN 200 ($d_1/d_2 = 0,8$) produce una caída de presión de 3 mbar.



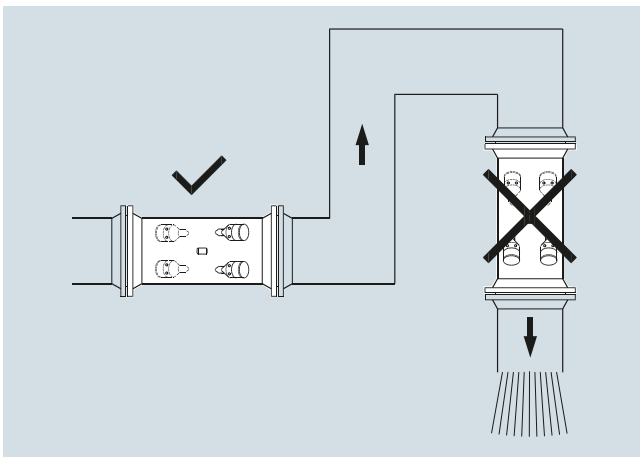
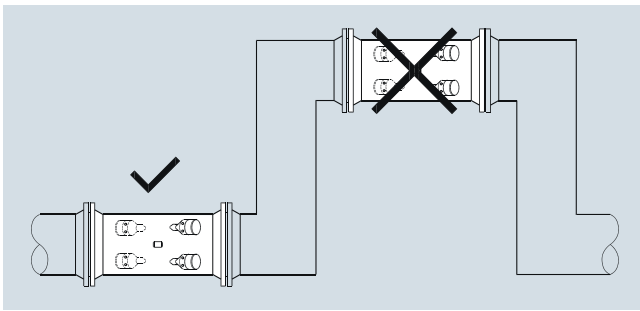
El sensor debe estar siempre totalmente lleno de líquido.



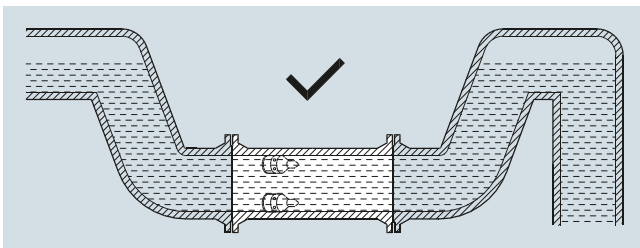
Deben evitarse las siguientes instalaciones:

- Instalación en el punto más alto del sistema de tubería
- El montaje en tuberías verticales con salida libre

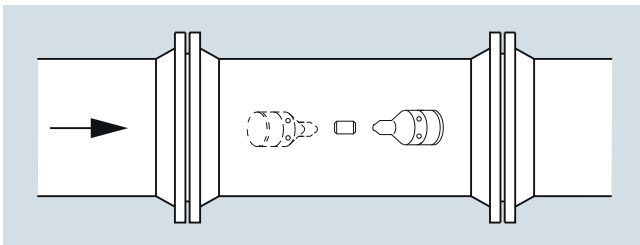
Información sobre el sistema de caudalímetros ultrasónicos SITRANS F US



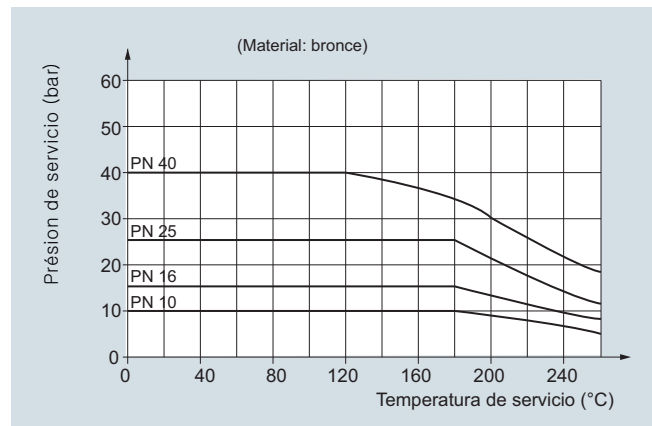
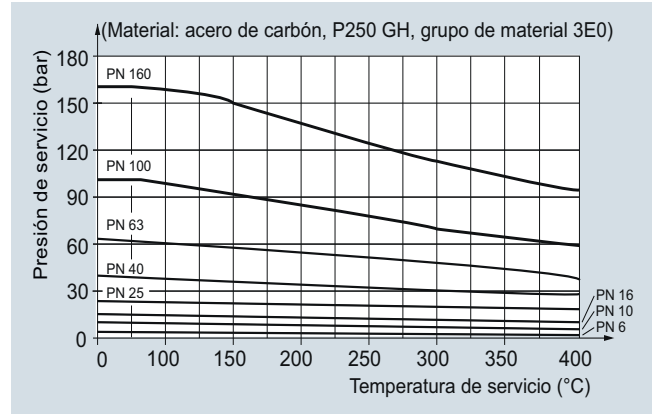
En caso de tubos parcialmente llenos o tuberías con salida libre, el caudalímetro debe estar ubicado en un tubo en forma de U.



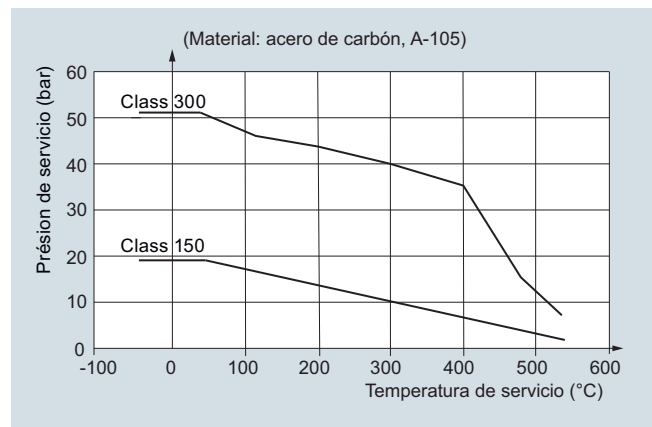
Se recomienda una instalación de los transductores en posición horizontal:



Curva de presión/temperatura para bridas EN (DIN)



Curva de presión-temperatura para bridas conformes a ANSI B16.5



Nota: Las curvas de presión/temperatura sirven exclusivamente como apoyo a la hora de seleccionar un sistema. No asumimos responsabilidad alguna por la corrección de la información. Para conocer datos exactos, consulte los requisitos de la Directiva de equipos a presión.

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Información sobre el sistema de caudalímetros ultrasónicos SITRANS F US

Condiciones de referencia

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

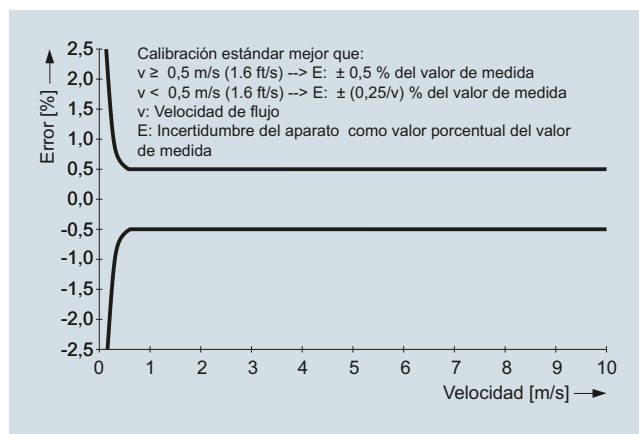
Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST).

Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

Los datos de calibración del caudalímetro se almacenan en la memoria EEPROM interna del transmisor FUS060 o FUS080.

La precisión del sistema se refiere a las series siguientes:

SONO 3300/FUS060, SONO 3100/FUS060¹⁾, que se suelen calibrar en la salida de frecuencia.



Condiciones de referencia de calibración típicas:

Fluido	Agua
Temperatura del fluido	$22 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Temperatura ambiente	$22 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Tensión de alimentación	115/230 V AC +10 ... -15% 24 V DC +25 ... -15 %, 24 V AC $\pm 15 \%$
Recorrido de entrada recto	$20 \times D_i$
Salida	$3 \times D_i$
Rango de medición ajustable	0 ... 1 m/s a 0 ... 10 m/s
Repetibilidad	Mejor que 0,25% en el rango de 0,5 ... 10 m/s
Linealidad (para agua)	
• Número de Reynolds $1000 < Re < 5000$	Mejor que 1%
• Número de Reynolds > 5000	Mejor que 0,5%

¹⁾ Sólo sistemas con transmisor FUS060. Para consultar información acerca de los sistemas con transmisor FUS080, ver el capítulo sobre el FUS380 y el FUE380.

Efectos adicionales en caso de desviación de las condiciones de referencia

- Salida de corriente: Como la salida de frecuencia ($\pm 0,1\%$ del caudal efectivo +0,05% del valor de fin de escala)
- Influencia de la temperatura ambiente:
Salida de frecuencia/impulsos: $< 0,005\% \text{ SPAN/K}$;
Salida de corriente: $< \pm 0,0075\% \text{ SPAN/K}$
- Influencia de la tensión de alimentación: 0,005% del valor medido con 1% de alteración

Sinopsis



El SITRANS FUS060 es un transmisor basado en el tiempo de propagación y diseñado para la medición ultrasónica de caudal con sensores dedicados en la serie en línea FUS hasta DN 3000. El SITRANS FUS060 se ha diseñado para ofrecer unas altas prestaciones y es apto para caudalímetros de 1, 2 y 4 vías.

Beneficios

- Excelente resolución de señales para una relación caudal máx./mín. óptima
- Fácil operación guiada por menú con display de dos líneas y cuatro elementos de entrada ópticos, por eso, un rango ilimitado de aplicaciones en áreas con peligro de explosión
- Autovigilancia y autodiagnóstico
- Funciona con hasta 4 vías
- ATEX II 2 G Ex dem [ja/ib] IIC T6/T4/T3 Gb
- Montaje separado con una distancia respecto al sensor de hasta 120 m
- 1 salida analógica (4 a 20 mA), de serie con protocolo HART, 1 salida digital de frecuencia o impulsos, 1 salida de relé para límite, alarmas, sentido de flujo
- PROFIBUS PA Perfil 2, 1 salida digital de frecuencia o impulsos

Diseño

El transmisor FUS060 se ha diseñado para el montaje separado en zonas no peligrosas y también en zonas con peligro de explosión.

El transmisor está previsto para la aplicación con sensores del tipo SONOKIT, SONO 3300 y SONO 3100 en un sistema de caudalímetros.

El FUS060 se pide como parte de un sistema de caudalímetros completo. También puede pedirse por separado como pieza de repuesto y programarse manualmente con los datos del sensor.

Gama de aplicación

La aplicación principal de los caudalímetros con el transmisor SITRANS FUS060 es la medición de caudales volumétricos en la industria general, los sectores químico y petroquímico, de generación eléctrica, de aguas y aguas residuales, así como de varios tipos de aceites y gases líquidos.

Integración

La salida del transmisor se usa con frecuencia como entrada para un sistema de automatización o para sistemas de lectura remota.

El transmisor SITRANS FUS060 ofrece salidas de corriente, impulsos y de relé como estándar y admite las comunicaciones HART o Profibus PA.

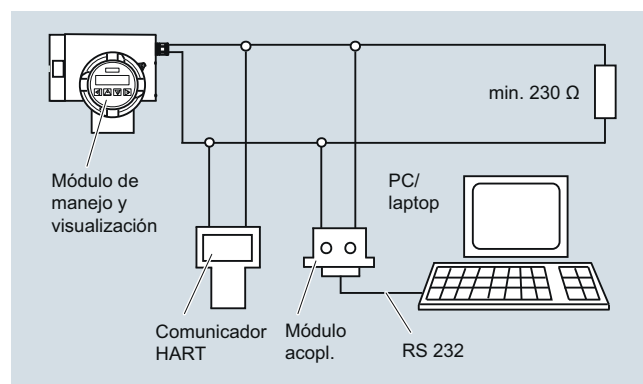
Los ajustes de las funciones de salida del transmisor se programan individualmente mediante el teclado y el menú del display.

Funciones

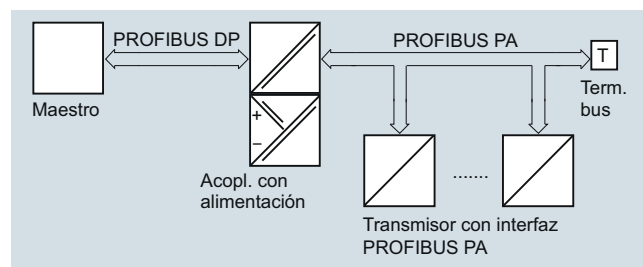
Displays y teclado

Para el manejo del transmisor SITRANS FUS060 se ofrecen:

- Unidad con teclado y display
- Comunicador HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación PROFIBUS PA

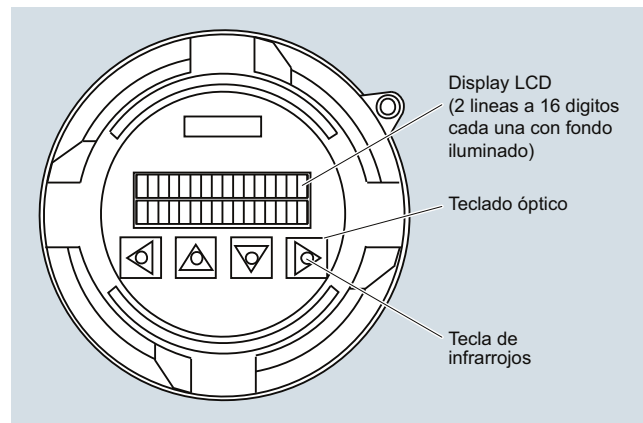


Comunicación HART



Comunicación PROFIBUS PA

A través de la unidad de mando y visualización es posible la operación fácil sin dispositivos adicionales. No es necesario abrir la carcasa. Por esta razón los cambios pueden realizarse también en el área con peligro de explosión.



Unidad de mando y visualización

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Transmisor SITRANS FUS060

La selección de las diferentes funciones y parámetros se realiza mediante un menú en varios idiomas estructurado jerárquicamente y cuatro teclas de infrarrojos. Mediante códigos se pueden seleccionar y modificar los parámetros específicos, p. ej.

- Parámetros de servicio como rango de medición, unidades físicas o informaciones del aparato
- Valores límites de caudal, totalizador, velocidad del sonido o amplitud del sonido
- Supresión de ruidos mediante atenuación, niveles de error e histéresis
- Parámetros de visualización (display configurable sin restricciones)
- Visualización con datos de volumen o masa
- Densidad como valor de introducción estándar para convertir volúmenes en masas
- Medición hacia adelante/hacia atrás
- Dirección del caudal
- Función de diagnóstico y valores de control
- Funciones de la salida PROFIBUS PA: caudal, cantidad neta (volumen o masa), velocidad ultrasónica, amplitud ultrasónica, cantidad en avance (volumen o masa), cantidad en retorno (volumen o masa)
- Funciones de la salida analógica: caudal, velocidad ultrasónica o amplitud ultrasónica
- Funciones de la salida digital 1: salida de impulsos, salida de frecuencia, límite, sentido del caudal o estado del dispositivo
- Funciones de la salida digital 2: límite, sentido del caudal o estado del dispositivo
- Simulación de la señal de salida vía salida analógica, salida digital 1 y salida digital 2

El protocolo HART es implementado mediante la salida analógica (salida de corriente). Esta opción de comunicación permite parametrizar el instrumento con un ordenador/ordenador portátil y el software SIMATIC PDM.

En la versión con PROFIBUS PA, la salida analógica es sustituida por una salida PROFIBUS PA, de naturaleza digital. En tal caso, la parametrización del aparato - además del servicio local - es posible vía comunicación PROFIBUS y SIMATIC PDM.

Datos técnicos

Entrada

Medición	Caudal al medir la diferencia de tiempo de propagación de señales ultrasónicas a través de transductores de ultrasonidos en tubos de sensores DN 100 (4") ... 3000 (120") de 2 vías (de forma opcional y según el tamaño seleccionado hay soluciones especiales de 1 o de 4 vías)
Diámetros nominales y número de vías	2-path DN 100 (4") ... DN 3000 (120") (según el tamaño, opcionalmente también 1 vía y 4 vías)
Longitud de cable máx.	120 m (395 ft) (cable coaxial apantallado). En la versión protegida frente a explosiones, la longitud del cable del transductor se limita a 3 m (9.84 ft) para cumplir los requisitos de inmunidad a interferencias eléctricas. Para sistemas con tamaños \geq DN 1500 (60"), se recomienda una longitud máxima del cable de 30 m (98.4 ft).

Salida

Función	Salida de corriente programable para caudal, velocidad del sonido o nivel de amplitud.
Salida analógica	Salida de corriente activa (13,2 V < tensión en vacío < 15,8 V) 4 ... 20 mA • Rango de señal • Límite superior • Señal en alarma • Carga Máx. 600 Ω ; para versiones no protegidas frente a explosión \leq 230 Ω para comunicación HART \leq 330 Ω para versión protegida frente a explosiones
• Sólo versión PROFIBUS PA:	Salida analógica suprimida, sustituida por interfaz PROFIBUS PA digital

Salida digital 1

Función	Salida de impulsos, frecuencia o estado: programable para impulsos, frecuencia, alarma, límite o estado. Activa: 24 V DC, \leq 24 mA, $R_i = 300 \Omega$ Pasivo: colector abierto, 30 V DC, \leq 200 mA Sólo pasiva: colector abierto, 30 V DC, \leq 100 mA
• Señal activa o pasiva, configurable con lógica positiva o negativa	
• Para protección contra explosiones (versión ATEX) y versión PROFIBUS PA	
• Función de salida, configurable	Salida de impulsos • Ponderación de impulsos ajustable \leq 5 000 impulsos/s • Longitud de impulso ajustable \geq 0,1 ms Salida de frecuencia • f_{END} seleccionable hasta 10 kHz Límite para caudal, totalizadores, velocidad ultrasónica o amplitud ultrasónica, estado del aparato, sentido de flujo

Salida digital 2

Función	Salida de relé: programable para alarma, límite o indicación de estado. Capacidad de conmutación máx. 5 W Máx. 50 V DC, máx. 200 mA DC Fusible de rearmado, $R_i = 9 \Omega$ Máx. 30 V DC, máx. 100 mA DC 50 mA AC (ver certificado de prueba de prototipo CE)
• Relé, función NA o NC	
• Para protección contra explosiones (versión ATEX)	
• Función de salida, configurable	Límite para caudal, velocidad ultrasónica o amplitud ultrasónica, dirección del caudal estado del aparato
• Sólo versión PROFIBUS PA:	No hay salida digital 2

<p>Comunicación vía salida analógica 4 ... 20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC/ordenador portátil o comunicador HART con caudalímetro SITRANS F - Carga con conexión del módulo de acoplamiento - Carga con conexión del comunicador HART - Cable de conexión - Protocolo 	<p> mín. 230 Ω (máx. 330 Ω para versión protegida frente a explosiones)</p> <p> mín. 230 Ω</p> <p> 2 hilos, apantallado ≤ 3 km (≤ 1.86 millas) Varios hilos, apantallado ≤ 1,5 km (≤ 0.93 millas)</p> <p> HART, versión 5.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de proceso • Gases/sólidos 	<p>-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) (no afectado directamente por la temperatura del fluido)</p> <p>Influencia en la precisión de la medición (aprox. un 3% de gases o sólidos, como máximo)</p>
<p>Comunicación mediante la interfaz PROFIBUS PA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación • Consumo del bus 	<p>Nivel 1 + 2 según PROFIBUS PA Sistema de comunicación según IEC 61158/EN 50170</p> <p>Alimentación separada, instrumento a cuatro hilos Tensión permitida en bus 9 ... 32 V Ver certificados y homologaciones</p> <p>10 mA; ≤ 15 mA en caso de un error en la limitación de corriente electrónica</p>	<p>Diseño</p> <p>Versión separada</p> <p>Material de la carcasa</p> <p>Soporte de montaje en pared (versión estándar y especial)</p> <p>Peso del transmisor</p> <p>Conexión eléctrica</p>	<p>El transmisor está conectado con los transductores a través de cables apantallados especiales (cables coaxiales) de 3 ... 120 m (9.8 ft ... 395 ft)</p> <p>En las versiones ATEX montadas en la zona Ex sólo se utilizan cables de 3 m (9.8 ft).</p> <p>Fundición de aluminio, pintada</p> <p>Acero inoxidable (versión estándar: siempre incl.)</p> <p>4,4 kg (9.7 lb)</p> <p>Pasacables (siempre incluido)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación y salidas de corriente <ul style="list-style-type: none"> - 2 x M20 (HART)/M25 (PROFIBUS) or 2 x NPT ½" (HART) • Transductores/Sensor <ul style="list-style-type: none"> - 2/4 x M16 o 2/4 x NPT ½"
<p>Aislamiento eléctrico</p>	<p>Salidas de la alimentación y aisladas entre sí galvánicamente</p>	<p>Elementos de indicación y manejo</p> <p>Display</p> <ul style="list-style-type: none"> • Display múltiple: Indicación simultánea de 2 valores discretos en dos líneas <p>Funcionamiento</p>	<p>Display LCD, dos líneas con 16 dígitos cada una</p> <p>Caudal, volumen, caudal máxico, masa, velocidad de flujo, velocidad del sonido, indicaciones de señales ultrasónicas, corriente, frecuencia, indicaciones de alarma</p> <p>4 teclas de infrarrojos, menú jerárquico mostrado con códigos</p>
<p>Precisión</p> <p>Error de medición (en condiciones de referencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salida de impulsos • Salida analógica • Repetibilidad <p>Condiciones de referencia (agua)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de proceso en el sensor conectado • Temperatura ambiente en el transmisor • Tiempo de calentamiento del transmisor 	<p>≤ ± 0,5 % del valor medido con 0,5 ... 10 m/s o</p> <p>≤ ± 0,25V/[m/s]% del valor medido con caudal < 0,5 m/s</p> <p>como salida de impulsos más ± 0,1% del valor medido, ± 20 µA</p> <p>≤ ± 0,25% del valor medido con 0,5 ... 10 m/s</p> <p>25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F)</p> <p>25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F)</p> <p>30 min.</p>	<p>Alimentación</p> <p>Tensión de alimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versión estándar • Versión protegida frente a explosiones <p>Fallo de alimentación</p> <p>Consumo de potencia</p>	<p>120 ... 230 V AC ± 15 % (50/60 Hz) o</p> <p>19 ... 30 V DC/21 ... 26 V AC</p> <p>19 ... 30 V DC/21 ... 26 V AC</p> <p>Ningún efecto durante 1 período como mínimo (> 20 ms)</p> <p>aprox. 10 VA / 10 W</p>
<p>Condiciones nominales de aplicación</p> <p><u>Condiciones ambientales</u></p> <p>Temperatura ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento • En zonas con peligro de explosión • Almacenamiento <p>Clasificación de la carcasa</p> <p>Compatibilidad electromagnética</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisión de interferencias • Inmunidad a interferencias <p><u>Condiciones del fluido</u></p>	<p>-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)</p> <p>Observe las clases de temperatura</p> <p>-25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)</p> <p>IP65 (NEMA 4)</p> <p>Para la aplicación en entornos industriales</p> <p>Según EN 55011/CISPR-11</p> <p>Según EN/IEC 61326-1 (industria)</p> <p>El fluido medido debe ser compatible con señales ultrasónicas. Debe ser homogéneo y en una fase para transmitir las señales acústicas ultrasónicas.</p>	<p>Certificados y homologaciones</p> <p>Protección contra explosiones</p>	<p>ATEX II 2 G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb</p> <p>T6 para medios < 85 °C (185 °F) T5 para medios < 100 °C (212 °F) T4 para medios < 135 °C (275 °F) T3 para medios < 200 °C (392 °F)</p>

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Transmisor SITRANS FUS060

Cable coaxial

Cable coaxial estándar (75 Ω) Cable coaxial con conector recto SMB en un extremo para conexión al FUS060

Diámetro exterior

Ø 5,8 mm

Longitud

3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre el sensor y el transmisor.

Material (camisa exterior)

Polietileno negro

Temperatura ambiente

-10 ... +70 °C
(14 ... 158 °F)



Cable coaxial para altas temperaturas (75 Ω)

Cable coaxial con conector recto SMB en un extremo para conexión al FUS060

Diámetro exterior

Ø 5.13 mm (primera parte de 0,3 m (0.98 ft) hacia el transductor), Ø 5,8 mm (parte restante del cable hacia el transmisor, con conector SMB en el extremo) y entre estas partes una conexión por fusión en caliente negra Ø 16 mm (longitud 70 mm)

Longitud

3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre sensor y transmisor (máx. 3 m (9.84 ft)); longitud del cable del transductor para transmisores montados en el área protegida frente a explosiones

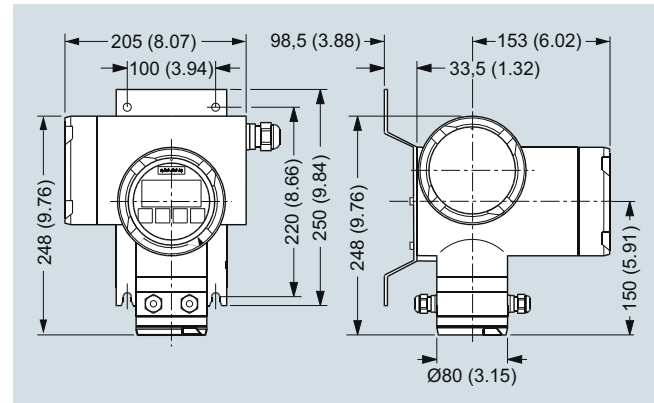
Material (camisa exterior)

PTFE, marrón (parte de 0,3 m (0.98 ft) y polietileno, negro (parte restante de cable)

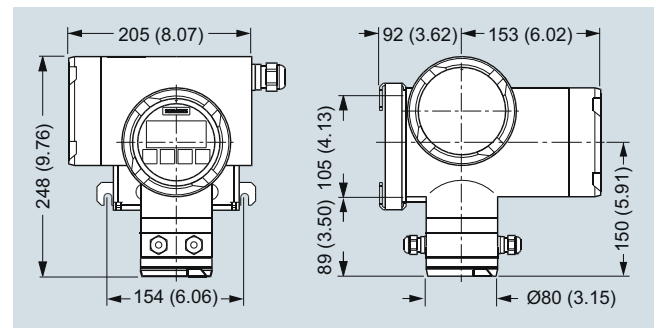
Temperatura ambiente

-200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F) (parte del cable PTFE marrón hacia el transductor) y -10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) (parte restante del cable de polietileno negro hacia el transmisor)

Croquis acotados

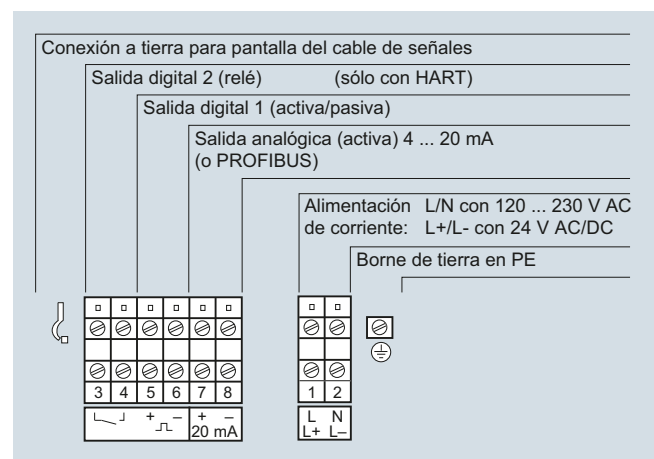


SITRANS FUS060 con soporte de montaje estándar, dimensiones en mm (pulgadas)



SITRANS FUS060 con soporte de montaje especial opcional, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos




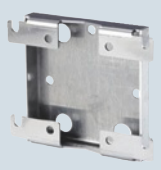

SITRANS FUS060, Conexión eléctrica


Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del transmisor FUS060
Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E01204521
• Alemán	A5E02123845

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios


Descripción	Referencia	
Soporte de montaje estándar en pared	7ME5933-0AC04	
Juego de soportes especiales de montaje en pared/tubería	7ME5933-0AC05	
Abrazadera de seguridad para cubierta electrónica con placa de vidrio (7ME5933-0AC01)	7ME5933-0AC06	

Descripción	Referencia	
Process Device Manager SIMATIC PDM		
SIMATIC PDM Para obtener más información sobre la herramienta SIMATIC PDM, consulte la página 8/5, capítulo "Comunicación y Software"	Consulte la página 8/13, capítulo "Comunicación y Software"	
Módem HART para comunicaciones con FUS060 HART, PC y SIMATIC PDM		
Módem HART Con conexión USB	7MF4997-1DB	

Repuestos

Transmisor SITRANS FUS060, disponibles las versiones estándar y protegida frente a explosiones

La configuración del transmisor se realiza en los códigos de pedido del caudalímetro (junto con los sensores). La información siguiente es sólo para pedir repuestos y con preajustes estandarizados fijos para un sistema de 2 vías DN 2000.

Descripción	Versión	Carcasa	Alimentación	Referencia	
FUS060, 230 V, HART, pasacables métricos	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	115 ... 230 V AC 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1BA1	
FUS060, 230 V, HART, pasacables imperiales	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	115 ... 230 V AC 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1BA2	
FUS060, 230 V, PROFIBUS, pasacables métricos	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	115 ... 230 V AC 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1DA1	
FUS060, 230 V, PROFIBUS, pasacables imperiales	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	115 ... 230 V AC 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1DA2	
FUS060, 24 V, HART, pasacables métricos	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	19 ... 30 V DC/ 21 ... 26 V AC	7ME3050-2BA20-1BA1	
FUS060, 24 V, HART, pasacables imperiales	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	19 ... 30 V DC/ 21 ... 26 V AC	7ME3050-2BA20-1BA2	
FUS060, 24 V, PROFIBUS, pasacables métricos	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	19 ... 30 V DC/ 21 ... 26 V AC	7ME3050-2BA20-1DA1	
FUS060, 24 V, PROFIBUS, pasacables imperiales	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	19 ... 30 V DC/ 21 ... 26 V AC	7ME3050-2BA20-1DA2	
FUS060, ATEX, 24 V, HART, pasacables métricos	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4) Homologación ATEX	19 ... 30 V DC/ 21 ... 26 V AC	7ME3050-2BA21-1CA1	









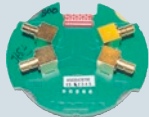




Pedido de transmisores de repuesto FUS060 preconfigurados solo por medio de PVR (petición de variación de producto - petición especial).

Para pedidos con homologación regional según los requisitos de marcado KCC para Corea, es preciso añadir la opción -Z W28 a las claves de pedido indicadas más arriba.

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Transmisor SITRANS FUS060

Descripción	Referencia		Descripción	Referencia	
Módulo de manejo/visualización	7ME5933-0AC00		Juego de pasacables M20 para la conexión de potencia y salida de la versión ATEX FUS060, plástico PA, 1 en azul (ATEX Ex i) y 1 gris (ATEX EX-e)	A5E02246356	
Cubierta electrónica con placa de vidrio (no protegida frente a explosiones). Fundición de aluminio con revestimiento de poliéster resistente a la corrosión (mín. 60 µm)	7ME5933-0AC01		• Cables Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") • -20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)		
Cubierta para el cable y la junta del sensor. Fundición de aluminio con revestimiento de poliéster resistente a la corrosión (mín. 60 µm)	7ME5933-0AC02		Juego de pasacables 1/2" NPT para la conexión de potencia y salida FUS060 (NPT), plástico PA gris, 2 unidades	A5E02246396	
Tapa para alimentación/comunicación. Fundición de aluminio con revestimiento de poliéster resistente a la corrosión (mín. 60 µm)	7ME5933-0AC03		• Cables Ø 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)		
Conexión PCBA del sensor FUS060, sólo versiones estándar, 1 unidad	A5E02551331		Juego de pasacables M25 para la conexión de potencia y salida FUS060 PA (M25), plástico PA gris, 2 unidades	A5E02246378	
Conexión PCBA del sensor FUS060, sólo versión ATEX, 1 unidad	A5E02551334		• Cables Ø 9 ... 16 mm (0.35" ... 0.63") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)		
Juego de pasacables M20 para la conexión de potencia y salida FUS060 (M20), plástico PA gris, 2 unidades	A5E02246350		Pasacables M16 x 1,5 fijado para conexión de sensor FUS060 (M16), plástico PA gris, 2 uds. y 2 uds. ciegas.	A5E02593526	
• Cables Ø 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)			• Cables Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)		
			Juego de pasacables M16 x 1,5 para conexión del sensor FUS060 (M16), latón cromado, 2 unidades y 2 persianas	A5E02246369	
			• Cables Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") • -20 ... +105 °C (-4 ... +221 °F)		
			Juego de pasacables 1/2" NPT para conexión de sensor FUS060 (NPT), 4 unidades de manguito M16 a 1/2" NPT y 4 unidades 1/2" NPT de juntas de plástico PA gris	A5E02247877	
			• Cables Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") • -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)		

Cables para FUS060

Descripción	Longitud m (ft)	Referencia
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro) (2 uds.)	3 (9.84)	A5E00875101
	15 (49.21)	A5E00861432
	30 (98.43)	A5E01278662
	60 (196.85)	A5E01278682
	90 (295.28)	A5E01278687
	120 (393.70)	A5E01278698
Cable coaxial de alta temperatura para FUS060; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y PVC negro para transmisor restante con conector SMB, máx. 70 °C (158 °F); (impedancia 75 Ω) (2 uds.)	3 (9.84)	A5E00875105
	15 (49.21)	A5E00861435
	30 (98.43)	A5E01196952
Juegos de cables coaxiales especiales para sistemas criogénicos de baja temperatura; con conector SMB para transmisor SITRANS FUS060, PTFE, temp. -200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F), impedancia 75 Ω (2 uds.)	10 (32.84)	A5E02085593
	15 (49.21)	A5E03262088
	30 (98.43)	A5E02085644
	40 (131.23)	A5E02085649



Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Transmisor SITRANS FUS080/FUE080

Sinopsis



El SITRANS FUS080 es un transmisor que funciona basándose en el tiempo de propagación y que ha sido diseñado para medidas de caudal ultrasónicas con cualquier sensor de la serie FUS integrada SONOKIT, FUS380 y FUE380 hasta DN 1200.

El transmisor SITRANS FUS080 para medidas de caudal ultrasónicas está disponible en versiones con alimentación por batería o con alimentación por la red. El SITRANS FUS080 se utiliza para medir caudales de agua.

Los caudalímetros de la serie SONOKIT para equipamiento posterior se indican a partir de la página 3/274. Los caudalímetros estándar de la serie SITRANS FUS380 se describen a partir de la página 3/285. Las series con homologación de prototipo para la medida de caudal en aplicaciones de contadores de calor con verificación obligatoria se indican como SITRANS FUE380 - véase página 3/290.

Beneficios

- Alimentación por batería hasta 6 años
- Alimentación por la red de 115/230 V con batería de respaldo en caso de fallo de red
- Alta frecuencia de medida 15 Hz/0,5 Hz (230 V AC/batería)
- Display claro y sinóptico, manejo con un solo botón
- Interfaz óptica IrDA para comunicación local
- Principio de medición de 2 vías para máxima precisión
- Montaje compacto o separado
- Adecuado para sistemas de agua a distancia con independencia de la conductividad y de la calidad del agua
- Sin caída de presión
- Estabilidad a largo plazo
- 2 salidas digitales aisladas galvánicamente para la conexión sencilla a un calculador de energía (aislado)
- Medición bidireccional con 2 totalizadores y salidas
- Rango dinámico Q_i (mín): Q_s (máx) hasta 1:400

Gama de aplicación

La principal aplicación para caudalímetros con el transmisor SITRANS FUS080 es la medición de caudales de agua en sistemas de calefacción a distancia, redes locales, estaciones de calderas centrales o secundarias, instalaciones de agua de refrigeración y otras aplicaciones generales de agua.

Diseño

El transmisor del tipo SITRANS FUS080 está equipado con una carcasa de poliamida reforzada por fibras de vidrio para el montaje compacto y separado en entornos operativos normales.

Existen versiones remotas con hasta 30 metros de distancia desde el caudalímetro al transmisor. En la versión compacta de las series FUS380 y FUE380, los cables del transductor están premontados en el sensor.

El transmisor está disponible con carcasa IP67/NEMA 4X/6 y ha sido diseñado para el uso con los siguientes caudalímetros:

- SONOKIT (1 ó 2 vías)
- FUS380 (2 vías)
- FUE380 (2 vías)

El FUS080 se pide como parte de un sistema de caudalímetros completo.

También puede pedirse por separado como repuesto y programarse manualmente con los datos del sensor.

Integración

La salida de impulsos del caudalímetro se usa con frecuencia como entrada para un contador de energía térmica o para sistemas digitales para lectura remota.

SITRANS FUS380 posee dos salidas de impulsos, con funciones que pueden seleccionarse por separado.

Los ajustes del transmisor, p. ej., caudal y salida de impulsos, se definen al hacer el pedido del caudalímetro completo.

Para usar el caudalímetro en un contador de energía térmica con transacciones con verificación obligatoria no se requieren homologaciones adicionales, excepto las eventuales homologaciones locales del caudalímetro.

Datos técnicos

Entrada	
Medición	Caudal al medir la diferencia de tiempo de propagación de señales ultrasónicas a través de transductores de ultrasonidos en los tubos de los sensores. Admite sensores de 1 vía o de 2 vías en tamaños DN 50 ... 1200 para la medición de agua
Frecuencia de medida	
• Servicio por batería	0,5 Hz
• Alimentación por red	Hasta 15 Hz
• Servicio de backup	0,5 Hz (en caso de corte de corriente)
Caudal	0,02 ... 9 m/s (0.065 ... 29.5 ft/s), medida de caudal bidireccional
Salidas	
	2 salidas de impulsos o de estado (A y B), salidas de relé MOS aisladas galvánicamente de forma individual, modo pasivo, máx. ± 35 V AC/DC, máx. 50 mA
Frecuencia de impulsos máx.	100 Hz a Q_s (Q_{\max})
Valor y longitud de impulso	Puede seleccionarse al pedir el caudalímetro
Función de salida A	Impulso: hacia delante, hacia atrás, hacia delante neto, hacia atrás neto (preajuste: hacia delante)
Función de salida B	Impulso: hacia delante, hacia atrás, hacia delante neto, hacia atrás neto (preajuste: hacia delante) o indicación de alarma o indicación de activación (preajuste: alarma)

Ponderación de impulsos A y B	0,1 l/p, 0,25 l/p, 0,5 l/p, 1 l/p, 2,5 l/p, 10 l/p, 25 l/p, 50 l/p, 100 l/p, 250 l/p, 500 l/p, 1 m ³ /p, 2,5 m ³ /p, 5 m ³ /p, 10 m ³ /p, 25 m ³ /p, 50 m ³ /p, 100 m ³ /p, 250 m ³ /p, 500 m ³ /p, 1 000 m ³ /p
Longitud de impulsos (dependiendo de Q _{max} mediante selección DN)	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms (5 ms estándar)
Visualización de alarma	Vía 1 (F1), vía 2 (F2), error interno (F3, F4), advertencia de la fuente de alimentación o indicación de batería baja (F5), superación Q _{max} (F6), rebasamiento del impulso (F7, F8), advertencia del registrador de datos interno (F9)

Condiciones nominales de aplicación

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente

- Funcionamiento -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) (versión MID: máx. +55 °C (131 °F))
- Almacenamiento -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) (con batería)

Clasificación de la carcasa IP67/NEMA4X/6 según DIN EN 60529 y DIN 40050

Compatibilidad electromagnética

- Emisión de interferencias Según EN 55011/CISPR-11
- Inmunidad a interferencias Según EN/IEC 61326-1 (industria)
- Homologación MID (serie FUE380) Categoría ambiental E2 y M1

Oscilaciones mecánicas 2 g, 1 ... 800 Hz, sinusoidal en todos los sentidos según IEC 68-2-6

Peso del transmisor Aprox. 1,5 kg (3.3 lb)

Diseño

Material de la carcasa Poliamida reforzada por fibras de vidrio, gris claro

Kit de montaje en pared Caja de bornes IP67/NEMA 4X/6 para el montaje en pared del transmisor, poliamida reforzada por fibras de vidrio con soporte de fijación de acero inoxidable, introducciones de pasacables: 2 x M20 o PG 13.5 para alimentación y salidas, y 2 x M20 o PG 13.5 para el cable al sensor, pasacables (alimentación y salidas, y entradas de cables dobles para cable del sensor) incluidos.

Cable del sensor Juegos de cables coaxiales para teletransmisor, cable del transductor de hasta 30 m (98.4 ft), 75 Ω de impedancia, los juegos de cables están preparados para la conexión con el sensor

Elementos de indicación y manejo

Display Display LCD, 8 dígitos, 2 dígitos adicionales y símbolos para indicación del estado

Resolución La información totalizada se puede visualizar con 1, 2 ó 3 decimales o con el ajuste automático (predeterminado)

Configuración del display Unidad de medida del caudal: Preajuste: m³/h

Unidad de volumen: Preajuste: m³

Tecla	Una tecla para la selección de menús y la información de visualización
Comunicación (ojo óptico IrDA)	IrDA – comunicación óptica e interfaz de manejo con protocolo Modbus RTU para configuración de lectura/escritura del transmisor y transferencia de datos mediante PC y herramienta PDM

Alimentación

Batería	Paquete de baterías de celdas tipo D, 3,6 V de LiSOCl (cloruro de tionilo de litio, 34 Ah), reemplazable, vida útil y autonomía de hasta 6 años
Red	87 ... 265 V AC (50 ... 60 Hz) o 87 ... 265 V AC (50 ... 60 Hz) con respaldo por una batería tipo D, 2,6 V de LiSOCl (cloruro de tionilo de litio, 17 Ah), reemplazable, vida útil de hasta 8 años

Consumo de potencia

Versión de alimentación Aprox. 2,5 VA

SONOKIT, FUS380, FUE380

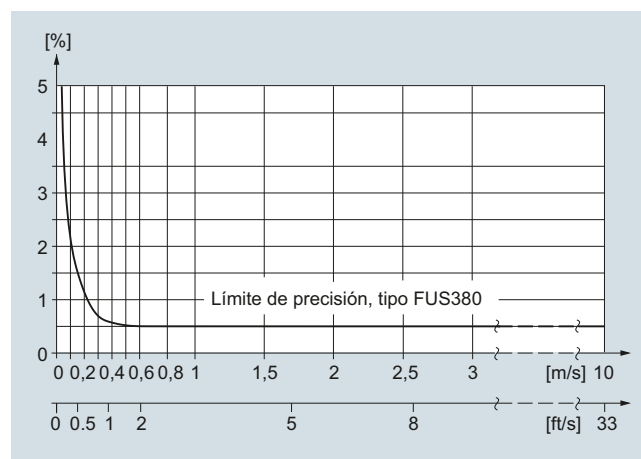
Los ajustes y valores de caudal están predefinidos según la selección de dimensiones.

Los ajustes del transmisor pueden modificarse con el programa de software PDM (para la serie FUE380, algunos ajustes sólo pueden leerse, restricciones de los requisitos de homologación).

Precisión/desviación de medida

(Desviaciones de la precisión de la serie SONOKIT con condiciones de referencia para FUS380 y FUE380)

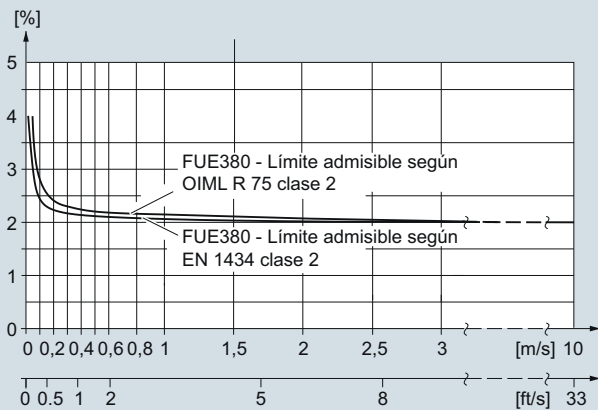
- Salida de impulsos
 - $\leq \pm 0,5\%$ del valor medido con 0,5 ... 10 m/s o
 - $\leq \pm 0,25/V$ [[m/s]% del valor medido con caudal < 0,5 m/s
- Precisión de repetición $\leq 0,25\%$ del valor medido a 0,5 ... 10 m/s
- Condiciones de referencia
 - Temperatura de proceso y temperatura ambiente: 25 °C \pm 5 °C (77 °F \pm 9 F)
 - Tiempo de calentamiento del transmisor de 30 min.
 - Condiciones de montaje del sensor: Aguas arriba (entrada) > 10 x DN y aguas abajo (salida) > 5 DN



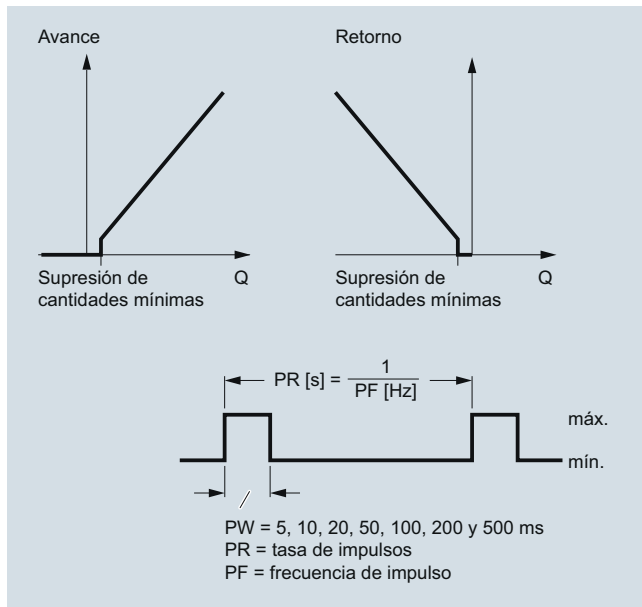
Medida de caudal

SITRANS F US Inline

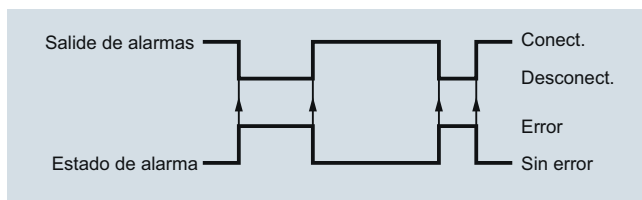
Transmisor SITRANS FUS080/FUE080



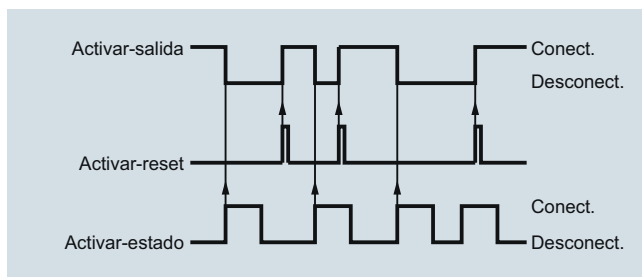
Configuración de las salidas



Volumen de impulso: Salida A/B configurada como volumen por impulso, calculado sobre el caudal de avance/retorno o caudal neto de avance/retorno. El volumen por impulso se puede seleccionar libremente (mediante software PDM).



La salida de impulsos B se puede configurar según se detalla arriba o con una función de alarma o activación.



Llamada: la salida de activación está activa hasta que se resetea manualmente utilizando la herramienta PDM. La función de llamada es activada en el momento en que se desencadena una alarma.

Cable coaxial del sensor para la serie SONOKIT con FUS080

Cable coaxial	
Cable coaxial estándar (75 Ω)	
Diámetro exterior	Ø 5,8 mm
Longitud	15, 30 m (49.2, 98.4 ft) entre sensor y transmisor
Material (camisa exterior)	Polietileno negro
Temperatura ambiente	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)



Cable coaxial del sensor para la serie FUS380/FUE380

Cable coaxial	
Cable coaxial para altas temperaturas (75 Ω)	Con pasacables especialmente desarrollados para la conexión en el sensor/transductor
Diámetro exterior	Ø 5,13 mm (primera parte de 0,3 m (0.98 ft) hacia el transductor), Ø 5,8 mm (parte restante del cable hacia el transmisor) – entre estas partes, conexión por fusión negra (Ø 16 mm., longitud 70 mm)
Longitud	Hasta 30 m (98.4 ft) entre el sensor y el transmisor
Material (camisa exterior)	PTFE, marrón (parte de 0,3 m (9.84 ft) y polietileno, negro (parte restante de cable)
Temperatura ambiente	-200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F) (parte del cable PTFE marrón hacia el transductor) y -10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) (parte restante del cable de polietileno negro hacia el transmisor)




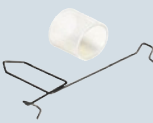

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del transmisor FUS080

Instrucciones de servicio


Descripción	Referencia
para usar con Sonokit • Inglés	A5E03059912
integrado en FUS/FUE380 • Inglés • Alemán	A5E00730100 A5E00740611

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios


Descripción	Referencia	
Parasol para transmisor FUS080 (marco y tapa)	A5E02328485	
Abrazadera (soporte) para el ojo óptico IrDA	A5E00695277	
Adaptador de interfaz de infrarrojos IrDA con USB para adquisición de datos con cable de 1,2 m (3.9 ft)	FDK:087L4163	

Process Device Manager SIMATIC PDM

SIMATIC PDM	Consulte la página 8/13, capítulo "Comunicación y Software"	
Para obtener más información sobre la herramienta SIMATIC PDM, consulte la página 8/5, capítulo "Comunicación y Software"		

Repuestos


Transmisor de repuestos para sistemas FUS380 (7ME3400)

Descripción	Referencia	
Transmisor FUS080 con batería de 3,6 V (batería no incluida; debe pedirse por separado) como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUS380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA10-2AA0	A5E02729700	
Transmisor FUS080 con batería de 3,6 V (batería incluida) como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUS380 ¹⁾ . Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA10-2AA0	A5E02729035	
Transmisor FUS080 con alimentación de 230 V como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUS380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA10-2AA0	A5E02699309	
Transmisor FUS080 con alimentación de 230 V con batería de reserva como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUS380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA40-2AA0	A5E02729610	

Al realizar el pedido: Indique la referencia y el número de serie del caudalímetro (por ejemplo, 7ME3400-xxxx-xxxx-Z, XX... y xxxxxxHxxx)


Transmisor de repuesto para sistemas aprobados FUE380 (7ME3410)

(Sólo con marcas de homologación MID, sin verificación MID; sólo puede obtener la verificación MID un caudalímetro completo, es decir, sensor y transmisor juntos)

Descripción	Referencia	
Transmisor FUE080 con batería de 3,6 V (batería no incluida; debe pedirse por separado) como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUE380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA10-2AB0	A5E02734600	
Transmisor FUE080 con batería de 3,6 V (batería incluida) como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUE380 ¹⁾ . Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA20-2AB0	A5E02734568	
Transmisor FUE080 con alimentación de 230 V como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUE380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA30-2AB0	A5E02734539	
Transmisor FUE080 con alimentación de 230 V con batería de reserva como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUE380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA40-2AB0	A5E02734585	

Al realizar el pedido: Indique la referencia y el número de serie del caudalímetro (por ejemplo, 7ME3410-xxxx-xxxx-Z, XX... y xxxxxxHxxx)

Transmisor de repuestos para sistemas SONOKIT (7ME3210/7ME3220)

Descripción	Referencia	
Transmisor FUS080 con batería de 3,6 V (batería no incluida; debe pedirse por separado) como transmisor de repuesto para caudalímetros SONOKIT. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA10-2AA0	A5E03048726	
Transmisor FUS080 con batería de 3,6 V (batería no incluida) como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie SONOKIT ¹⁾ . Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA20-2AA0	A5E03048714	
Transmisor FUS080 con alimentación de 230 V como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie SONOKIT. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA30-2AA0	A5E03048701	
Transmisor FUS080 con alimentación de 230 V con batería de reserva como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie SONOKIT. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA40-2AA0	A5E03048719	

Al realizar el pedido: Indique la referencia y el número de serie del caudalímetro (por ejemplo, 7ME3220-xxxx-xxxx-Z, XX... y xxxxxxHxxx)



¹⁾ Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.









Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Transmisor SITRANS FUS080/FUE080

Transmisor de repuesto para modernización de sistemas FUS880 (7ME3440)

Descripción	Referencia	
<p>Transmisor de repuesto FUS080 3,6 V, incl. paquete de batería dual de 3,6 V, versión de EE. UU.</p> <p>Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA20-1CA0; Etiqueta, 0: Transmisor Siemens FUS080; Versión, 0: Sin caja de conexión de cables; Carcasa, A: IP67/NEMA 4X/6; Código A: Estándar; Tensión de alimentación, 2: Batería de 3,6 V DC; Homologación para atmósferas explosivas, 0: Sin homologación para atmósferas explosivas; Display, 1: Con etiqueta de unidad y display; Versión regional, C: EE. UU.: AcFt,CFS; Aplicación, A: FUS080 estándar (para modernización de SITRANS - 7ME344); Código, 0: Estándar</p>	A5E03412669	
<p>Transmisor FUS080 para modernización de sistemas FUS880, versión de EE. UU.,</p> <p>incl. kit de montaje en pared, 2 transductores y 2 uds. 20 m (60 ft) de cable. Etiqueta, 0: Siemens Diámetro, 0A: Ninguno Espesor de la pared, A: Ninguno Material del tubo, 0: Sin tubo Configuración de vía, 1: 1 vía Versión regional, 2: EE. UU.: AcFt,CFS Transmisor, D: FUS080, IP67, Batería, Separado, Etiqueta de unidad Plantilla, A: Ninguna Cable coaxial de transductor, 4: 20 m con pasacables</p>	7ME3440-0AA01-2DA4	
<p>Transmisor FUS080 para modernización de sistemas FUS880, versión de EE. UU.,</p> <p>incl. kit de montaje en pared, 4 transductores y 4 uds. 20 m (60 ft) de cable: Etiqueta, 0: Siemens Diámetro, 0A: Ninguno Espesor de la pared, A: Ninguno Material del tubo, 0: Sin tubo; Configuración de vía, 3: 2 vías (Configuración X) Versión regional, 2: EE. UU.: AcFt, CFS Transmisor, D: FUS080, IP67, Batería, Separado, Etiqueta de unidad Plantilla, A: Ninguna Cable coaxial de transductor, 4: 20 m con pasacables</p>	7ME3440-0AA03-2DA4	


Descripción	Referencia	
<p>Paquete interno de baterías, un conjunto de 2 celdas tipo D (3,6 V 34 Ah)¹⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> Paquete de 1 ud. Paquete de 24 uds. 	A5E02679676 A5E02896941	
<p>Batería de respaldo simple a la fuente de alimentación (17 Ah)¹⁾</p>	A5E02679923	
<p>Cubierta de la batería para transmisor FUS080</p>	A5E00694468	
<p>Juego de pasacables PG 13.5 para la conexión de potencia y salida del FUS080, plástico PA negro, 2 uds.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cables Ø 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) 	FDK:083G0228	
<p>Juego de pasacables PG 13.5 (dos entradas de cable) para la conexión del sensor FUS080, plástico PA negro, 2 uds.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cables Ø 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) 	A5E00694500	
<p>Kit de montaje en pared SITRANS FUS/FUE380 para el montaje separado del transmisor, incluida la placa de conexión (DN 50 ... 1200/2" ... 48")</p>	A5E00694509	
<p>Caja de bornes SITRANS FUS/FUE380 para montaje de transmisor compacto, incluida la placa de conexión (sólo sensores de bronce, DN 50 ... 80/2" ... 3")</p>	A5E01208138	
<p>Caja de bornes SITRANS FUS/FUE380 para montaje de transmisor compacto, incluida la placa de conexión (sólo sensores de acero, DN 100 ... 1200/4" ... 48")</p>	A5E00694660	
<p>Display y teclado del FUS080 con logotipo de Siemens</p>	A5E00873496	
<p>Display y teclado neutral (sin logotipo) del FUS080</p>	A5E33147123	

¹⁾ Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.


Descargas para descripción del dispositivo FUE380

<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/23036121/133100>


Cables del sensor para caudalímetros FUS380/FUE380

Descripción	Referencia	
Caudalímetros DN 50 ... DN 80 Cable coaxial para FUS080; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y PVC negro para transmisor restante, máx. 70 °C (158 °F); impedancia 75 Ω		
Juego de cables de 5 m (16.4 ft) (4 uds.) para DN 50 ... DN 80 (2" ... 3"), montaje separado	A5E01208092	
Juego de cables de 10 m (32.8 ft) (4 uds.) para DN 50 ... DN 80 (2" ... 3"), montaje separado	A5E01208114	
Juego de cables de 20 m (65.6 ft) (4 uds.) para DN 50 ... DN 80 (2" ... 3"), montaje separado	A5E01208117	
Juego de cables de 30 m (98.4 ft) (4 uds.) para DN 50 ... DN 80 (2" ... 3"), montaje separado	A5E01208121	
Juego de cables de 1 m (3.28 ft) (4 uds.) para DN 50 ... DN 80 (2" ... 3"), para versión compacta de FUS380/FUE380	A5E01208126	
Caudalímetros DN 100 ... DN 1200 Cable coaxial para FUS080; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y PVC negro para transmisor restante, máx. 70 °C (158 °F); impedancia 75 Ω		
Juego de cables de 5 m (16.4 ft) (4 uds.) para DN 100 ... DN 1200 (4" ... 48"), montaje separado	A5E00695476	
Juego de cables de 10 m (32.8 ft) (4 uds.) para DN 100 ... DN 1200 (4" ... 48"), montaje separado	A5E00695479	
Juego de cables de 20 m (65.6 ft) (4 uds.) para DN 100 ... DN 1200 (4" ... 48"), montaje separado	A5E00695480	
Juego de cables de 30 m (98.4 ft) (4 uds.) para DN 100 ... DN 1200 (4" ... 48"), montaje separado	A5E00695483	
Juego de cables de 1 m (3.28 ft) (4 uds.) para DN 100 ... DN 1200 (4" ... 48"), para versión compacta de FUS380/FUE380	A5E00695486	

Cables de sensor para caudalímetro SONOKIT con FUS080

Descripción	Referencia	
Juego de cables de 15 m (49.2 ft) (2 uds.), montaje separado con caudalímetros SONOKIT	A5E02478541	
Juego de cables de 30 m (98.4 ft) (2 uds.), montaje separado con caudalímetros SONOKIT	A5E02478751	

Cables de sensor para modernización de sistemas FUS880 (7ME3440)

Descripción	Referencia	
Cable coaxial con conexión de transductor para utilizar con los sensores FUS880 y SONO 3300; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y PVC negro para transmisor restante, máx. 70 °C (158 °F); (impedancia 75 Ω)		
• 1 x 10 m (32.8 ft)	FDK:085L2400	
• 1 x 20 m (65.6 ft)	FDK:085L2401	
• 1 x 30 m (98.4 ft)	FDK:085L2402	
Juego de repuestos de transductor de sonido compuesto de dos transductores con juntas para el kit de equipamiento de SITRANS FUS880	FDK:087H3007	

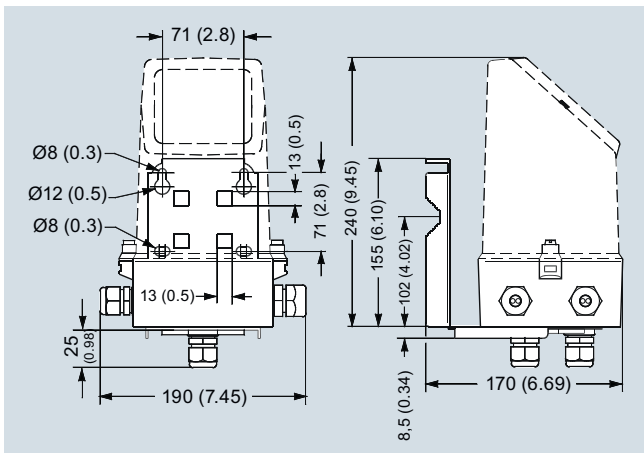
Medida de caudal

SITRANS F US Inline

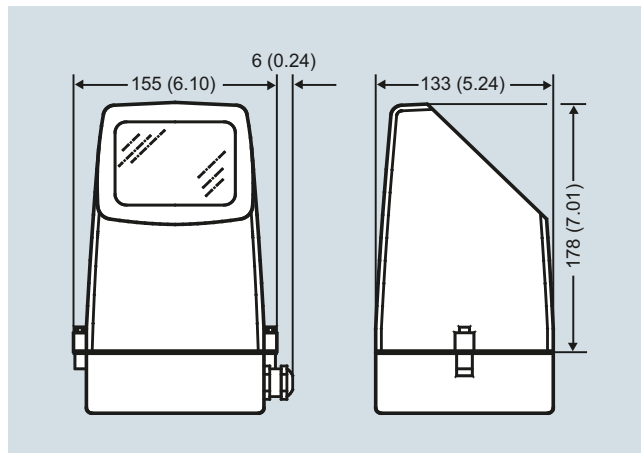
Transmisor SITRANS FUS080/FUE080

Croquis acotados

Transmisor FUS080 IP67/NEMA 4X/6, montaje compacto y montaje en pared

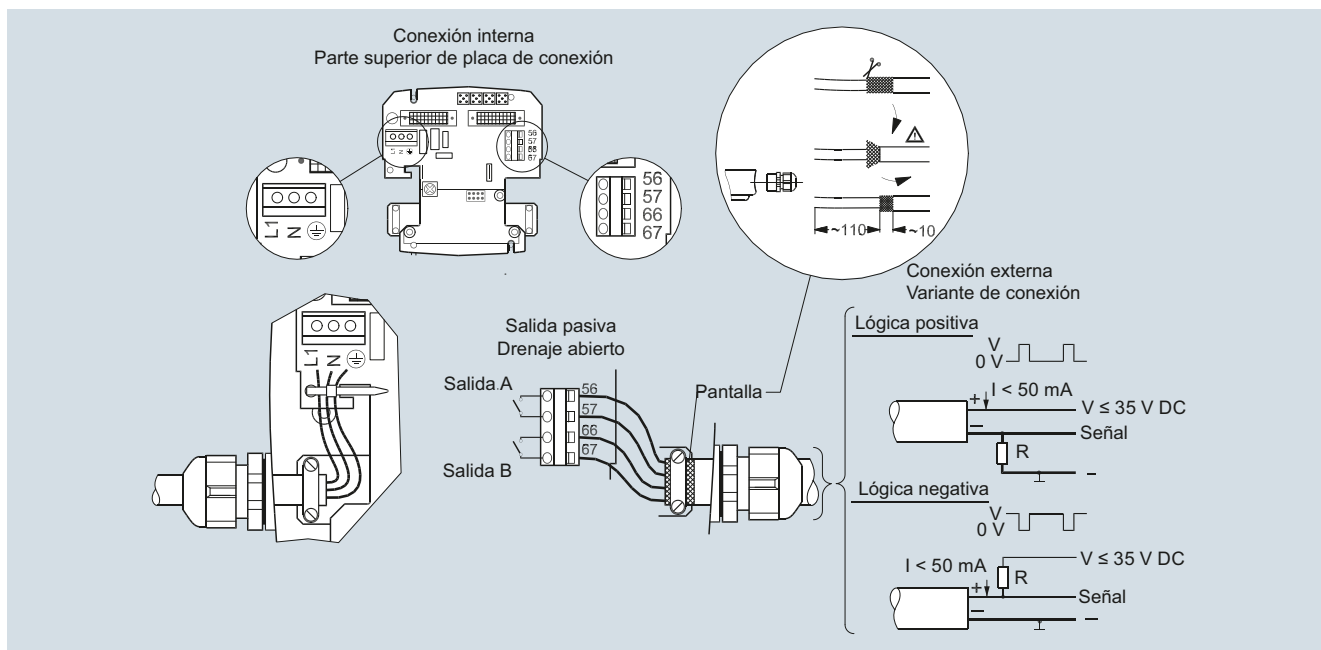


Montaje de transmisor en pared, dimensiones en mm (pulgadas)



Montaje de transmisor compacto, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



Conexión eléctrica del SITRANS FUS080

Sinopsis



La combinación del sensor SONO 3300 y del transmisor FUS060 resulta ideal para aplicaciones dentro de la industria en general. Las mediciones son independientes de la temperatura, la densidad, la presión y la conductividad del líquido. Los transductores no pueden reemplazarse.

Beneficios

- Robusto transmisor separado FUS060
- Robusto diseño para aplicaciones industriales
- Mide todos los líquidos de menos de 350 cSt, conductores o no conductores
- Sin caída de presión
- Mediciones de caudal seguras y precisas
- Estabilidad a largo plazo
- Homologación ATEX

Gama de aplicación

Los caudalímetros ultrasónicos SONO 3300/FUS060 se utilizan principalmente para la medición de volumen.

El SONO 3300/FUS060 puede usarse para agua y agua residual tratada, así como para aceite y sistemas de refrigeración y agua caliente.

Diseño

El SONO 3300/FUS060 consta de un sensor de fundición (DN 50 a 80 (2" a 3")), tubos soldados (DN 100 a 300 (4" a 12")) y un transmisor FUS060.

El transmisor sólo se puede montar por separado.

Los cables de señal internos que van de los transductores a la conexión del sensor están protegidos de las influencias de los entornos corrosivos por medio de tubos de acero inoxidable.

Montaje del sensor

Véase información del sistema

Datos técnicos

El transmisor para este sistema es el SITRANS FUS060. Los datos técnicos del FUS060 aparecen en la página 3/246.

Sensor de 2 vías con bridas y con transductores en línea

Error de medición

Error de medición en condiciones de referencia	$V > 0,5 \dots 10 \text{ m/s}$, $< \pm 0,5 \%$ of rate ($v = \text{velocidad de flujo}$)
Velocidad de flujo máx.	10 m/s (32 ft/s)
Tamaño nominal	DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300 (2" ... 12")
Temperatura del fluido	Versión separada: $-10 \dots +160 \text{ }^\circ\text{C}$ (14 ... 320 $^\circ\text{F}$)
Temperatura ambiente (sensor)	Versión separada: $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ (-4 ... +140 $^\circ\text{F}$)
	Almacenamiento: $-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ (-40 ... +185 $^\circ\text{F}$)
Carcasa	Versión estándar: IP67 (NEMA 4X/NEMA 6)
	Versión ATEX: Como la opción estándar, pero sin homologación ATEX (ver debajo)

Conexiones al proceso

PN designado según EN 1092-1, tipo 11 (B)	<ul style="list-style-type: none"> • DN 50 ... 300 (2" ... 12"), PN 40 • DN 100 ... 300 (4" ... 12"), PN 16 • DN 200 ... 300 (8" ... 12"), PN 10
Clase designada según EN 1759-1	<ul style="list-style-type: none"> • DN 50 ... 300 (2" ... 12"), clase 150 • DN 50 ... 300 (2" ... 12"), clase 300
Transductor	Versión en línea, soldada en el tubo

Material

Tubería	<ul style="list-style-type: none"> • DN 50 ... DN 80 (2" ... 3"): Acero colado EN 1.1131-GS-15Mn5 • DN 100 ... DN 300 (4" ... 12"): Acero al carbono EN 1.0345-P235GH • DN 50 ... DN 300 (2" ... 12"): EN 1.0025-S235JRG2
Brida	
Clase	ASTM A105
Transductor	Acero inoxidable AISI 316 o equivalente

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONO 3300/FUS060

Certificados y homologaciones

Certificado de conformidad	Los aparatos se suministran de serie con una declaración de conformidad de Siemens en DVD.
Certificado de prueba de materiales	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales según EN 10204-3.1
Informe de comprobación NDT	Está disponible de forma opcional y sobre demanda especial un certificado de prueba de materiales ampliado (PVR)
Certificado de calibración	El volumen de suministro de todos los caudalímetros incluye un certificado de calibración estándar.
Certificado de calibración acreditado y ampliado ISO/IEC 17025	Disponible de forma opcional
Homologaciones	Ninguna homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)
Homologación para atmósferas explosivas	Homologación de sistema ATEX para SONO 3300 con transmisor separado FUS060-Ex (ATEX II 2 G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb) En la versión para atmósferas explosivas, la longitud del cable del transductor se limita a 3 m (9.84 ft) para cumplir los requisitos.

Los sensores se han homologado según la directiva comunitaria 2014/68/UE de 26 de febrero de 2014 para el grupo de fluidos 1 y están clasificados según la Categoría III. Construcción según EN 13480 (Directiva de equipos a presión).

Cable coaxial entre sensor SONO 3300 y transmisor FUS60

Cable coaxial estándar (75 Ω)	Cable coaxial con conector recto SMB en un extremo para el conector FUS060
Diámetro exterior	Ø 5,8 mm
Longitud	3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre el sensor y el transmisor
Material (camisa exterior)	Polietileno negro
Temperatura ambiente	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)
Cable coaxial para altas temperaturas (75 Ω)	Cable coaxial con conector recto SMB en un extremo para el conector FUS060
Diámetro exterior	Ø 5,13 mm (primera parte de 0,3 m (9.84 ft) hacia el transductor), Ø 5,8 mm (parte restante del cable hacia el transmisor, con conector SMB en el extremo) y entre estas partes una conexión por fusión en caliente negra Ø 16 mm (longitud 70 mm)
Longitud	3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre sensor y transmisor (máx. 3 m (9.84 ft)); longitud del cable del transductor para transmisores montados en la zona con peligro de explosión
Material (camisa exterior)	PTFE, marrón (parte de 0,3 m (9.84 ft) y polietileno, negro (parte restante de cable)
Temperatura ambiente	-200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F) (parte del cable PTFE marrón hacia el transductor) -10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) (parte restante del cable de polietileno negro hacia el transmisor)



Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Sensor SONO 3300 con transmisor FUS060		7ME3300-		Sensor SONO 3300 con transmisor FUS060		7ME3300-	
<p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>				Módulo de salida FUS060			
Diámetro	Ajuste Qn [m³/h]			HART, 4 ... 20 mA, 1 salida de impulsos, 1 relé			B
DN 50 (2")	10	1A		HART, versión Ex, 4 ... 20 mA, 1 salida de impulsos, 1 relé			C
DN 50 (2")	26	1B		PROFIBUS PA, 1 impulso/frecuencia			D
DN 50 (2")	60	1D		Cable coaxial de transductor			
DN 65 (2½")	15	1E		4 x 3 m, máx. 70 °C (158 °F), la única opción para Ex i			0
DN 65 (2½")	42	1F		4 x 15 m, máx. 70 °C (158 °F)			1
DN 65 (2½")	100	1H		4 x 30 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)			2
DN 80 (3")	20	1J		4 x 30 m, máx. 70 °C (158 °F)			3
DN 80 (3")	60	1K		4 x 60 m, máx. 70 °C (158 °F)			4
DN 80 (3")	150	1M		4 x 90 m, máx. 70 °C (158 °F)			5
DN 100 (4")	36	1N		4 x 120 m, máx. 70 °C (158 °F)			6
DN 100 (4")	100	1P		4 x 3 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F), la única opción para Ex i			7
DN 100 (4")	230	1R		4 x 15 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)			8
DN 125 (5")	50	1S					
DN 125 (5")	150	1T					
DN 125 (5")	360	1V					
DN 150 (6")	80	2A					
DN 150 (6")	220	2B					
DN 150 (6")	500	2D					
DN 200 (8")	120	2E					
DN 200 (8")	380	2F					
DN 200 (8")	900	2H					
DN 250 (10")	200	2J					
DN 250 (10")	600	2K					
DN 250 (10")	1400	2M					
DN 300 (12")	300	2N					
DN 300 (12")	850	2P					
DN 300 (12")	2200	2R					
Norma de bridas y presión nominal (No todos los tamaños están disponibles en todas las presiones nominales)				Datos para selección y pedidos			
EN 1092-1				Información adicional			
PN 10 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))		B		Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.			
PN 16 (DN 80 ... 300 (3" ... 12"))		C		<u>Calibración</u>			
PN 40 (DN 50 ... 300 (2" ... 12"))		E		Calibración de producción DN 50 ... DN 300 (con certificado, 2 x 3 puntos en 10%, 25% y 100% Qn)		Incluida	
ANSI B16.5				Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 50 a DN 200 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 x 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 630 m³/h).		D20	
clase 150 (DN 50 ... 300 (2" ... 12"))		H		Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 200 a DN 300 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 x 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 2000 m³/h).		D21	
clase 300 (DN 50 ... 300 (2" ... 12"))		J		<u>Certificado de prueba de materiales</u>			
Tipo de sensor (homologación) y montaje del transmisor				EN 10204-3.1		F10	
IP67 estándar, transmisor separado			1	<u>Homologación regional</u>			
IP67 versión Ex (ATEX), transmisor separado (versión Ex)			3	Marcado KCC para Corea		W28	
Entradas de pasacables en FUS060 y SONO 3300				<u>Placa de características</u>			
Pasacables M20 en sensor y en transmisor M25/20/16 x 1,5			1	Placa de características de acero inoxidable (1 x 24 x 80 mm), fijado con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 ... 10 caracteres, 4 mm para 11 ... 20 caracteres (especificar en texto plano).		Y17	
Versión del transmisor de SITRANS FUS060							
IP65 (NEMA 4), 120/230 V AC			N				
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC			P				
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC, versión Ex (ATEX)			Q				



Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos:

www.pia-selector.automation.siemens.com

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONO 3300/FUS060

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SONO 3300 con FUS060

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
SITRANS FUS060	
• Inglés	A5E01204521
• Alemán	A5E02123845
SITRANS F US SONO 3300	
• Inglés	A5E01365400
• Alemán	A5E02690975


Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Kit para rellenar con resina


Descripción	Referencia
Kit para rellenar con resina la caja de bornes de transductores SONO 3200 para IP68/NEMA 6P (no para sensores para atmósferas explosivas)	FDK:085L2403



Carcasas de conexión de cables

(opcional para la conexión de cables de transductor individuales con los cables de transductor de FUS060)


Descripción	Referencia
Carcasa de juntas para cable coaxial	
• Carcasa de metal IP65 para 4 cables coaxiales	FDK:085B1361



Repuestos


Cables para SONO 3300 con FUS060 (sólo como repuestos)

Descripción	Longitud m (ft)	Referencia
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro), 2 unids	3 (9.84)	A5E00875101
	15 (49.21)	A5E00861432
	30 (98.43)	A5E01278662
	60 (196.85)	A5E01278682
	90 (295.28)	A5E01278687
	120 (393.70)	A5E01278698
Cable coaxial de alta temperatura para FUS060; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y transmisor en PVC negro con conector SMB, máx. 70 °C (158 °F); impedancia 75 Ω (2 unidades)	3 (9.84)	A5E00875105
	15 (49.21)	A5E00861435
	30 (98.43)	A5E01196952





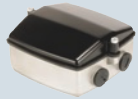

Pasacables (para la caja de bornes SONO 3300 (sólo como repuestos))

Tipo	Material	Rango de temperatura [°C (°F)]	Referencia
M20	Latón plateado en níquel, 2 cables Ø 5 a 6 mm (2 uds.)	-25 ... +200 (-13 ... +392)	A5E02246329

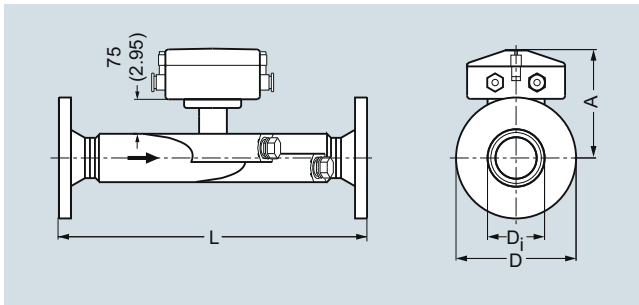


Caudalímetro SONO 3300/FUS060

Descripción	Referencia	
Caja de bornes SONO 3300, en acero inoxidable pintado de negro (1 ud.)	FDK:085U1505	
Junta para tapa de caja de bornes SONO 3300 de EPDM (1 ud.)	FDK:085U1820	

Descripción	Referencia	
Caja de bornes de acero inoxidable SONO 3300 (1 ud.), versión pasacables M20, con tapa de acero inoxidable (pintada de negro) y junta de EPDM	A5E00836867	
Placa de conexión del cable coaxial (1 unidad) para caja de bornes SONO 3300 y uso con transmisor tipo FUS060	A5E02593568	

Croquis acotados



Sensor SONO 3300, dimensiones en mm (pulgadas)

DN	EN 1092-1																	
	PN 10						PN 16						PN 40					
	L ¹⁾	D		D _i		L ¹⁾	D		D _i		L ¹⁾	D		D _i				
mm	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.		
50													475	18.70	165	6.50	52,60	2.07
65													475	18.70	185	7.28	62,70	2.47
80							380	14.96	200	7.87	78,00	3.07	400	15.75	200	7.87	78,00	3.07
100							375	14.76	220	8.66	102,40	4.00	400	15.75	235	9.25	102,40	4.00
125							375	14.76	250	9.84	128,30	5.05	400	15.75	270	10.63	128,30	5.05
150							360	14.17	285	11.22	154,20	6.07	400	15.75	300	11.81	154,20	6.07
200	400	15.75	340	13.39	207,30	8.16	400	15.75	340	13.39	207,30	8.16	450	17.72	375	14.76	206,50	8.13
250	400	15.75	395	15.55	260,40	10.25	400	15.75	405	15.94	260,40	10.25	500	19.69	450	17.72	258,80	10.19
300	400	15.75	445	17.52	309,70	12.19	420	16.54	460	18.11	309,70	12.19	500	19.69	515	20.28	307,90	12.12

DN	ANSI												EN y ANSI		Peso ²⁾			
	150 lb						300 lb						A		EN		ANSI	
	L ¹⁾	D		D _i		L ¹⁾	D		D _i		mm	pulg.	kg	libras	kg	libras		
mm	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	mm	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	kg	libras	kg	libras		
50 mm/2"	510	20.08	152	5.98	52,6	2.07	520	20.47	165	6.50	52,6	2.07	180	7.09	14	30.9	17	37.5
65 mm/2½"	510	20.08	178	7.01	62,7	2.47	520	20.47	190	7.48	62,7	2.47	186	7.32	16	35.3	20	44
80 mm/3"	420	16.54	191	7.52	78,0	3.07	440	17.32	210	8.27	78,0	3.07	193	7.60	19	42	23	51
100 mm/4"	420	16.54	229	9.01	102,4	4.03	440	17.32	254	10	102,4	4.03	205	8.07	25	55	35	78
125 mm/5"	440	17.32	254	10.00	128,3	5.05	460	18.11	279	10.98	128,3	5.05	218	8.58	29	64	40	89
150 mm/6"	430	16.93	279	10.98	154,2	6.07	450	17.71	318	12.52	154,2	6.07	232	9.13	35	78	50	111
200 mm/8"	480	18.90	343	13.50	202,7	7.98	500	19.69	381	15	202,7	7.98	256	10.08	54	119	72	160
250 mm/10"	490	19.29	406	15.98	254,5	10.02	520	20.47	444	17.48	254,5	10.03	283	11.14	85	189	98	217
300 mm/12"	550	21.65	483	19.02	306,3	12.06	580	22.83	521	20.51	306,3	12.06	309	12.17	115	256	142	322

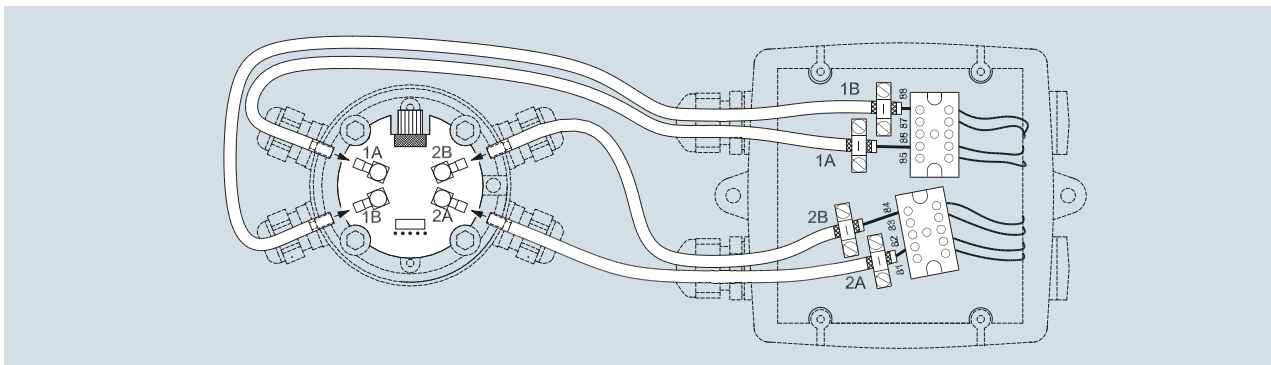
¹⁾ Tolerancia de longitud (mm): DN 50 a 100 +2/-3, DN 125 a 200 +3/-4, DN 250 a 300 +4/-5

²⁾ Pesos aproximados sin transmisor FUS060: el peso del FUS060 es de 4,4 kg (9.7 lb)

Medida de caudal SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONO 3300/FUS060

Diagramas de circuitos



Conexión eléctrica de SITRANS FUS060 y SONO 3300

Sinopsis



La combinación del sensor SONO 3100 con el transmisor FUS060 es ideal para aplicaciones, cuyos procesos no puedan detenerse durante el mantenimiento y durante los cuales se presenten temperaturas y presiones extremadamente altas o bajas.

Los transductores pueden cambiarse sin necesidad de interrumpir el funcionamiento. Para los requisitos de rendimiento y precisión más exigentes, el SONO 3100 se ofrece opcionalmente en una versión de 4 vías.

Beneficios

- Posibilidad de sustituir el transductor bajo presión
- Medición de todos los líquidos de menos de 350 Cst, conductores o no conductores
- Sin caída de presión
- Mediciones de caudal seguras y precisas
- Estabilidad a largo plazo
- Bajo demanda en versiones especiales:
 - Sensor de material especial, p. ej., Duplex, acero inoxidable
 - Versiones de sensor para alta y baja temperatura: Sensores para +250 °C (+482 °F)/-200 °C (-328 °F)
 - Presión nominal 430 bar (6235 psi)
 - Tamaños especiales de sensor hasta DN 25
 - Tecnología de sensor de 1 o de 4 vías

Gama de aplicación

El principal campo de aplicación del SONO 3100 combinado con el tipo de transmisor FUS060 es la medición de caudales volumétricos en los sectores siguientes:

- Petroquímica
- Ingeniería de alimentación
- Aguas y aguas residuales
- Aceites y gases licuados

El SITRANS FUS060 cuenta con la homologación ATEX para atmósferas explosivas, HART y PROFIBUS PA. El SONO 3100 cuenta con la homologación ATEX Ex.

Diseño

La combinación del SONO 3100 con el FUS060 consiste en un sensor SONO 3100, transductores SONO 3200 con juntas tóricas o bridas, según selección, y un transmisor FUS060.

El SONO 3100 se suministra normalmente como versión de 2 vías con bridas en tamaños que oscilan entre DN 100 y DN 600 y sin bridas en tamaños que oscilan entre DN 100 y DN 300.

Bajo demanda se pueden conseguir versiones especiales de 1 vía o 4 vías, en función del tamaño (DN 25 a DN 1200).

En su versión estándar, el SONO 3100 está realizado en acero al carbono y con diámetros nominales comprendidos entre DN 100 y DN 600.

El FUS060 está previsto solamente para el montaje en pared separado.

Datos técnicos

El transmisor para este sistema es el SITRANS FUS060. Las especificaciones técnicas del FUS060 aparecen en la página 3/246.

Sensor de 2 vías con cuatro transductores SONO 3200

Error de medición

Error de medición en condiciones de referencia $V > 0,5 \dots 10 \text{ m/s}$, $< \pm 0,5 \%$ del caudal ($v = \text{velocidad de flujo}$)

Velocidad de flujo máx. 10 m/s (32 ft)

Tamaño nominal DN 100 ... 600 (4" ... 24")

Temperatura del fluido

- Estándar -10 ... +200 °C (14 ... 392 °F)
- Modelo ATEX Ex d -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)
- Modelo ATEX Ex i -10 ... +190 °C (14 ... 374 °F)
- Especiales -200 °C (-328 °F) o hasta 250 °C (482 °F)

Temperatura ambiente

- Versión estándar y Ex-i -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Versión Ex d -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)

Carcasa

IP67 (NEMA 4X/6)/IP68 (NEMA 6P) y ATEX (ver debajo)

Conexiones al proceso

PN designado según EN 1092-1, tipo 11 (B)

Material del tubo: acero al carbono

- DN 200 ... 600 (8" ... 24"), PN 10
- DN 100 ... 600 (4" ... 24"), PN 16
- DN 200 ... 600 (8" ... 24"), PN 25
- DN 100 ... 500 (4" ... 20"), PN 40

Clase según EN 1759-1

Material del tubo: acero al carbono

- DN 100 ... DN 600 (4" ... 24") clase 150
- DN 100 ... DN 300 (4" ... 12") clase 300

Sin bridas, versión soldada, sólo en acero al carbono

- DN 350 ... 600 (14" ... 24"), PN 10
- DN 100 ... 600 (4" ... 24"), PN 16
- DN 200 ... 600 (8" ... 24"), PN 25
- DN 100 ... 500 (4" ... 20"), PN 40

Transductor SONO 3200

Versión de brida o junta tórica

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONO 3100/FUS060

Material	
Tubería	Acero EN 1.0345-P235GH
Brida	
PN	EN 10025-S235JRG2, 1E1
Clase	ASTM A105, 1, 1
Carcasa del transductor	Acero inoxidable AISI 316 o equivalente
Caja de bornes del transductor	Acero inoxidable AISI 316 o plástico PA 6.6

Certificados y homologaciones

Homologación de sistema ATEX para el SONO 3100 junto con el transmisor FUS060-Ex	ATEX II 2G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb o ATEX II 2G Ex d IIC T3-T6 Gb para transductores SONO 3200 Exd (para transmisores estándar FUS060, montados fuera de la zona con peligro de explosión) Para la versión FUS060 Ex, la longitud de cable del transductor se limita a 3 m (9.84 ft) para cumplir los requisitos de inmunidad a interferencias eléctricas.
Certificado de conformidad	Los aparatos se suministran de serie con una declaración de conformidad de Siemens en DVD.
Certificados de materiales	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales según EN 10204-3.1
Informe de comprobación NDT	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales ampliado.
Certificado de prueba de presión	Está disponible de forma opcional la comprobación de presión según EN 1024-2.3 .
Certificado de calibración	El volumen de suministro de todos los caudalímetros incluye un certificado de calibración estándar. Disponible de forma opcional: Certificado de calibración acreditado y ampliado ISO/IEC 17025
Homologaciones	Ninguna homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)

El sensor SONO 3100 con transmisor FUS060 cumple la norma de la familia de productos EN 61326/A3 Apéndice A (título: Equipos eléctricos para medida, control y uso en laboratorio: Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM)).

Los sensores se han homologado según la directiva comunitaria 2014/68/UE de 26 de febrero de 2014 para el grupo de fluidos 1 y están clasificados según la Categoría III. Construcción según EN 13480 (Directiva de equipos a presión).

La versión soldada del SONO 3100 no incluye bridas. Por lo tanto, no se puede probar ni homologar según la DEP. Después de la instalación, todas las actividades relacionadas con la instalación (soldadura, prueba de presión, etc.) son responsabilidad del cliente.

Datos para selección y pedidos

Sensor SITRANS F US SONO 3100 2 vías

Referencia

Clave

7ME3100-

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro Ajuste Qn [m³/h]

DN 100 (4")	28	1 N
DN 100 (4")	100	1 P
DN 100 (4")	220	1 R
DN 125 (5")	44	1 S
DN 125 (5")	150	1 T
DN 125 (5")	350	1 V
DN 150 (6")	64	2 A
DN 150 (6")	220	2 B
DN 150 (6")	500	2 D
DN 200 (8")	110	2 E
DN 200 (8")	380	2 F
DN 200 (8")	900	2 H
DN 250 (10")	180	2 J
DN 250 (10")	600	2 K
DN 250 (10")	1300	2 M
DN 300 (12")	250	2 N
DN 300 (12")	850	2 P
DN 300 (12")	2000	2 R
DN 350 (14")	350	2 S
DN 350 (14")	1000	2 T
DN 350 (14")	2800 ¹⁾	2 V
DN 400 (16")	450	3 A
DN 400 (16")	1300	3 B
DN 400 (16")	3600	3 D
DN 500 (20")	1300	3 J
DN 500 (20")	2200	3 K
DN 500 (20")	4200 ¹⁾	3 M
DN 600 (24")	1300	3 S
DN 600 (24")	3200	3 T
DN 600 (24")	4200 ¹⁾	3 V

Norma de bridas y presión nominal

(No todos los tamaños están disponibles en todas las presiones nominales)

EN 1092-1

PN 10 (DN 200 ... DN 600)

B

PN 16 (DN 100 ... DN 600)

C

PN 25 (DN 200 ... DN 600)

D

PN 40 (DN 100 ... DN 500)

E

ANSI B16.5

clase 150 (DN 100 ... DN 600)

H

clase 300 (DN 100 ... DN 300)

J

Tubería sin bridas (EN 10217) (versión soldada)²⁾

PN 10 (DN 200 ... DN 600)

P

PN 16 (DN 100 ... DN 600)

Q

PN 25 (DN 200 ... DN 600)

R

PN 40 (DN 100 ... DN 500)

S

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Sensor SITRANS F US SONO 3100 2 vías	7ME3100 -		Información adicional	
Material del tubo y la brida			Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Acero al carbono (DN 100 ... 1200)	1		Calibración	
Tipo de transductor y homologación			Calibración de producción DN 100 ... DN 600 (con certificado)	Incluida
IP67 (NEMA 4X/6) carcasa de PA, PN 40, junta tórica, 50 mm, 100 °C (212 °F) (DN 100 ... 600)	1		Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 100 a DN 200 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 x 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 630 m³/h).	D20
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 50 mm, 200 °C (392 °F) (DN 100 ... 600)	2		Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 200 a DN 600 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 x 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 2.800 m³/h).	D21
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 50 mm, 180 °C (356 °F), homologación Ex d ATEX (sólo con FUS060 estándar) (DN 100 ... 600)	3		Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 400 a DN 600 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 x 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 8.000 m³/h).	D22
IP67 (NEMA 4X/6) carcasa de PA, PN 40, brida, 88 mm, 100 °C (212 °F) (DN 100 ... 300)	4		Certificado de prueba de materiales	
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, brida, 88 mm, 200 °C (392 °F) (DN 100 ... 300)	5		EN 10204-3.1	F10
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, brida, 88 mm, 180 °C (356 °F), homologación Ex d ATEX (sólo con FUS060 estándar) (DN 100 ... 300)	6		EN 10204-3.1 y 100 % NDT en soldaduras, DN 100 ... DN 400	F11
IP67 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 50 mm, 190 °C (374 °F), homologación Ex i ATEX (sólo con FUS060 versión para atmósferas explosivas)	7		EN 10204-3.1 y 100 % NDT en soldaduras, DN 500 ... DN 600	F12
IP67 carcasa de acero inoxidable, PN 40, brida, 88 mm, 190 °C (374 °F), homologación Ex i ATEX (sólo con FUS060 versión para atmósferas explosivas) (DN 100 ... 300)	8		Certificado de prueba de presión	
Entradas de pasacables			EN 10204-2.3	F21
Pasacables M20 en transductores y en transmisor M25/20/16 x 1,5	1		Placa de características	
Pasacables ½" NPT en transductores y en transmisor	2		Placa de características de acero inoxidable (1 x 24 x 80 mm), fijado con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 ... 10 caracteres, 4 mm para 11 ... 20 caracteres (especificar en texto plano).	Y17
Versión del transmisor de SITRANS FUS060				
IP65 (NEMA 4), 120/230 V AC		N		
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC		P		
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC, versión Ex ATEX		Q		
Módulo de salida FUS060				
HART, 1 salida de impulsos, 1 relé		B		
HART Ex, 1 salida de impulsos, 1 relé		C		
PROFIBUS PA, 1 impulso/frecuencia		D		
Cable coaxial de transductor				
4 x 3 m, máx. 70 °C (158 °F), la única opción para Ex i		0		
4 x 15 m, máx. 70 °C (158 °F)		1		
4 x 30 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)		2		
4 x 30 m, máx. 70 °C (158 °F)		3		
4 x 60 m, máx. 70 °C (158 °F)		4		
4 x 90 m, máx. 70 °C (158 °F)		5		
4 x 120 m, máx. 70 °C (158 °F)		6		
4 x 3 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F), la única opción para Ex i		7		
4 x 15 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)		8		

1) Valor Q reducido durante la calibración (ajuste Qn sin cambios).

2) Para versiones del sensor para soldar conforme a EN10217 (sensores sin brida 7ME3100-xxYxx-xxxx, Y=P, Q, R, S), la redondez del tubo debe acordarse a través del proceso PVR (solo en el caso de que el factor $Du/Wxx > 100$).



Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos:

www.pia-selector.automation.siemens.com

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONO 3100/FUS060

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SONO 3100

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
SITRANS FUS060	
• Inglés	A5E01204521
• Alemán	A5E02123845
SITRANS F US SONO 3100	
• Inglés	A5E00814513

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia
Kit para rellenar con resina la caja de bornes de transductores SONO 3200 para IP68/NEMA 6P (no para sensores para atmósferas explosivas)	FDK:085L2403



Herramientas para el transductor SONO 3200

Descripción	Longitud del transductor	Referencia
Herramienta de extracción para sustituir los transductores de junta tórica SONO 3200 bajo presión ("hot-tap"), (condiciones de trabajo: típicamente agua, máx. 40 bar y máx. 60 °C (máx. 580 psi y máx. 140 °F))	Transductores de 50 mm (1,97")	FDK:085B5331



Carcasas de conexión de cables

(para la conexión de cables transductores individuales con los cables transductores FUS060)

Descripción	Referencia
Carcasa de juntas para cable coaxial	
• Carcasa de metal IP65 para 4 cables coaxiales	FDK:085B1361
• Carcasa de plástico IP65 EEx y para 4 cables coaxiales, sin homologación ATEX	FDK:085B1363



Repuestos

Repuestos y unidades completas del transductor SONO 3200


Tipo	Material	Junta	Presión nom.	Caja de bornes	Aprob.	Rango de temperatura [°C (°F)]	Longitud en mm (pulg.)	Referencia
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico, PA 6.6 M20		-20 ... +100 (-4 ... +212)	50 (1.97)	FDK:085B5453
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS M20		-20 ... +200 (-4 ... +392)	50 (1.97)	FDK:085B5450
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS M20	Ex d ¹⁾	-20 ... +180 (-4 ... +356)	50 (1.97)	FDK:085B5451
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS M20	Ex i ²⁾	-10 ... +190 (14 ... 374)	50 (1.97)	A5E00836448
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico, PA 6.6 ½" NPT		-20 ... +100 (-4 ... +212)	50 (1.97)	A5E00839472
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS ½" NPT		-20 ... +200 (-4 ... +392)	50 (1.97)	A5E00839431
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	Plástico, PA 6.6 M20		-20 ... +100 (-4 ... +212)	88 (3.47)	FDK:085B5461
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	316 SS M20		-20 ... +200 (-4 ... +356)	88 (3.47)	FDK:085B5462
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	316 SS M20	Ex d ¹⁾	-20 ... +180 (-4 ... +374)	88 (3.47)	FDK:085B5463
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	316 SS M20	Ex-i ²⁾	-10 ... +190 (14 ... +392)	88 (3.47)	A5E00836465
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	Plástico, PA 6.6 ½" NPT		-20 ... +100 (-4 ... +212)	88 (3.47)	A5E00839479
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	316 SS ½" NPT		-20 ... +200 (-4 ... +392)	88 (3.47)	A5E00839440
Brida	316 SS	Anillo de cobre	PN 40	316 SS PG 13,5 (versión criogénica)		-200 ... +100 (-328 ... +212)	88 (3.47)	FDK:085B5416
Brida plana	316 SS	Junta plana	PN 40	316 SS M20 (versión criogénica)		-200 ... +100 (-328 ... +212)	88 (3.47)	A5E02593524

1) ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3 - T6 Gb

2) Para sistemas con FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3





Caja de bornes para sensor SONO 3200

Tipo	Presión nominal	Material	Rango de temperatura [°C (°F)]	Referencia	
Caja de bornes (pasacables M20)	n.d.	PA 6.6	-20 ... +100 (-4 ... +212)	FDK:085B5501	
Caja de bornes (pasacables M20)	n.d.	ASTM 316	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B5504	
Caja de bornes (pasacables ½" NPT)	n.d.	PA 6.6	-20 ... +100 (-4 ... +212)	A5E00839460	
Caja de bornes (pasacables ½" NPT)	n.d.	ASTM 316	-20 ... +200 (-4 ... +392)	A5E00839427	
Caja de bornes Ex d ¹⁾ (pasacables M20)	n.d.	ASTM 316	-20 ... +180 (-4 ... +374)	FDK:085B5505	
Caja de bornes Ex I ²⁾ (pasacables M20)	n.d.	ASTM 316	-10 ... +190 (14 ... 356)	A5E00835255	

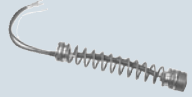
¹⁾ ATEX (Ex) IIC 2G EEx d IIC T3 ... T6

²⁾ Para sistemas con FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3






Repuestos SONO 3200, cuerpo del transductor sin caja de bornes, incluida la pieza

Tipo	Material	Junta	Presión nominal	Rango de temperatura [°C (°F)]	Longitud en mm (pulgadas)	Referencia	
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	-20 ... +200 (-4 ... +392)	50 (1.97)	FDK:085B1405	
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	-20 ... +200 (-4 ... +392)	88 (3.47)	FDK:085B1464	

Repuestos SONO 3200, inserto del transductor

Tipo	Rango de temperatura [°C (°F)]	Longitud en mm (pulgadas)	Referencia	
Módulo insertable	-20 ... +200 (-4 ... +392)	50 (1.97)	FDK:085B1411	
Módulo insertable	-20 ... +200 (-4 ... +392)	88 (3.47)	FDK:085B1459	

Juntas del transductor SONO 3200

Tipo	Presión nominal	Material	Rango de temperatura [°C (°F)]	Referencia	
Junta tórica (3 uds. para transductores de junta tórica)	PN 40	FKM	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B1089	
Brida de junta	PN 40/160	Grafito	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B1080	
Junta y pernos y tuercas de 12 mm (0.47") para transductores de brida (4 uds.)	PN 40	AISI 316 o similar	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B1083	
Junta y pernos y tuercas de 16 mm (0.63") para transductores de brida (4 uds.)	PN 160	Grafito, 316 SS	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B1084	
Junta para transductor criogénico con brida plana (2 unids)	PN 40	Compuesto de grafito/metal	-200 ... +100 (-328 ... +212)	A5E02593522	

Medida de caudal


SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONO 3100/FUS060

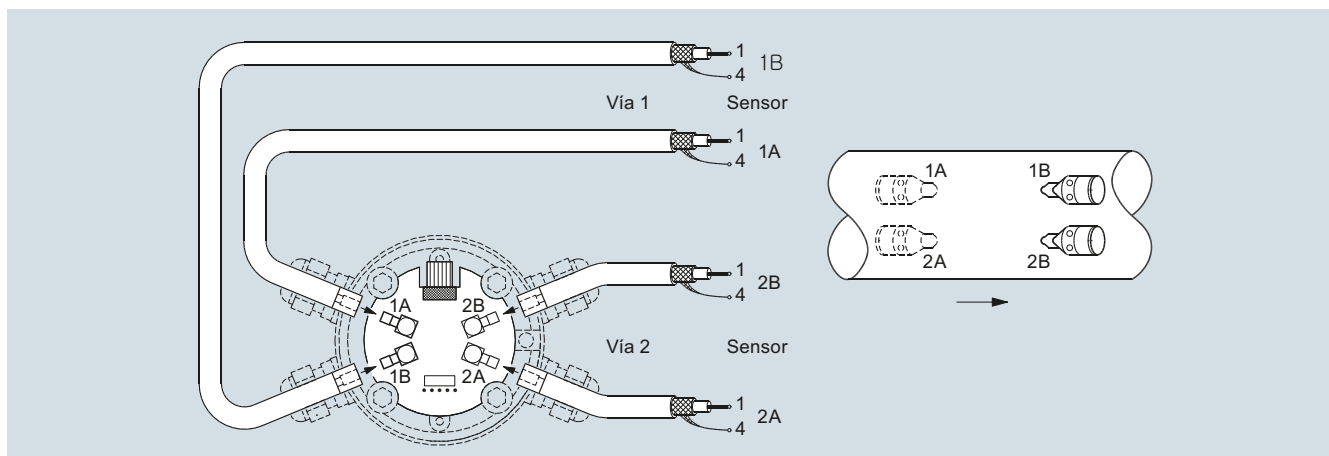
Pasacables SONO 3200

Descripción	Rango de temperatura [°C (°F)]	Homologación	Referencia	
Plástico PA negro, cable Ø 5 ... 13 mm (1 ud.)	-20 ... 100 (-4 ... +212)		A5E02246304	
Plástico PA gris ½" NPT, cable Ø 5 ... 9 mm (1 ud.)	-20 ... 100 (-4 ... +212)		A5E02246309	
Latón plateado en cromo ½" NPT, cable Ø 5 ... 9 mm (1 ud.)	-40 ... 100 (-40 ... +212)		A5E02246258	
Acero inoxidable M20, cable Ø 4 ... 6 mm (1 ud.)	-25 ... 200 (-13 ... +392)	Ex i	A5E02246194	
Acero inoxidable M20, cable Ø 5 ... 8 mm (1 ud.)	-60 ... 180 (-76 ... +356)	Ex d	A5E02246311	

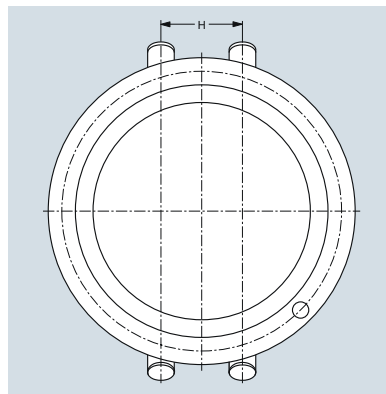
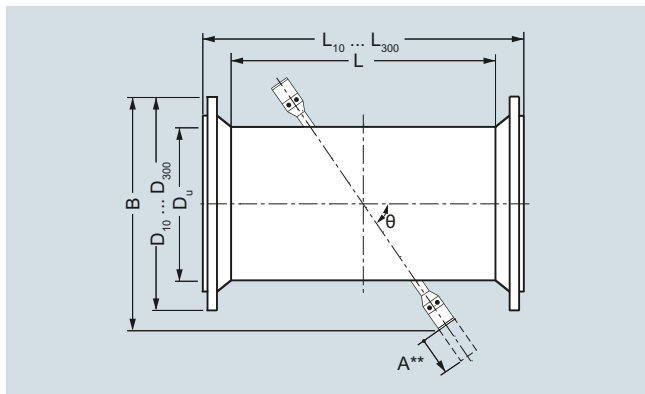
Cables para SONO 3100 con FUS060

Descripción	Longitud m (ft)	Referencia	
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro) (2 uds.)	3 (9.84)	A5E00875101	
	15 (49.21)	A5E00861432	
	30 (98.43)	A5E01278662	
	60 (196.85)	A5E01278682	
	90 (295.28)	A5E01278687	
	120 (393.70)	A5E01278698	
Cable coaxial de alta temperatura para FUS060; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y PVC negro para transmisor restante con conector SMB, máx. 70 °C (158 °F); (impedancia 75 Ω) (2 uds.)	3 (9.84)	A5E00875105	
	15 (49.21)	A5E00861435	
	30 (98.43)	A5E01196952	
Juegos de cables coaxiales especiales SITRANS F US para sistemas criogénicos de baja temperatura, con conector SMB para transmisor SITRANS FUS060, PTFE, temp. -200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F), impedancia 75 Ω (2 uds.)	10 (32.84)	A5E02085593	
	15 (49.21)	A5E03262088	
	30 (98.43)	A5E02085644	
	40 (131.23)	A5E02085649	

Diagramas de circuitos



Conexión eléctrica de SITRANS FUS060 y SONO 3100

Croquis acotados

Sensores SONO 3100 con norma EN

DN	Du	L ^{1) 4)} [mm]	B ⁵⁾ [mm]	θ	H [mm]	PN 10			PN 16			PN 25			PN 40		
						W _{min} ²⁾ [mm]	D ₁₀ [mm]	L ₁₀ ¹⁾ [mm]	W _{min} ²⁾ [mm]	D ₁₆ [mm]	L ₁₆ ¹⁾ [mm]	W _{min} ²⁾ [mm]	D ₂₅ [mm]	L ₂₅ ¹⁾ [mm]	W _{min} ²⁾ [mm]	D ₄₀ [mm]	L ₄₀ ¹⁾ [mm]
100	114,3	860	305	45 ³⁾	42,8	-	-	-	3,6	220	960	-	-	-	3,6	235	990
125	139,7	862	325	45 ³⁾	64,5	-	-	-	4,0	250	970	-	-	-	4,0	270	990
150	168,3	862	350	45 ³⁾	78,1	-	-	-	4,5	285	970	-	-	-	4,5	300	1010
200	219,1	668	430	45 ³⁾	102,1	6,3	340	790	6,3	340	790	6,3	360	820	6,3	375	840
250	273,0	714	480	45 ³⁾	127,6	6,3	395	850	6,3	405	850	7,1	425	890	7,1	450	920
300	323,9	607	525	45 ³⁾	151,8	7,1	445	740	7,1	460	760	8,0	485	790	8,0	515	830
350	355,6	639	550	45 ³⁾	166,4	8,0	405	770	8,0	520	800	8,0	555	840	8,8	580	880
400	406,4	703	600	45 ³⁾	191,3	8,0	565	850	8,0	580	875	8,8	620	925	11,1	660	975
500	508,0	797	690	45 ³⁾	241,1	7,1	670	950	8,0	715	980	10,0	730	1050	14,2	755	1080
600	610,0	912	705	60	294,8	7,1	780	1075	8,8	840	1105	11,0	845	1165	-	-	-

¹⁾ Tolerancia de longitud (mm): DN 100 +2/-3, DN 125 ... 200 +3/-4, DN 250 ... 400 +4/-5, DN 500 ... 600 +5/-6

²⁾ Espesor de pared mínimo para presiones nominales clase 150 o clase 300. Para versiones de sensor para soldar conforme a EN 10217 (sensores sin brida 7ME3100-xxYxx-xxxx, Y = P, Q, R, S), la redondez del tubo debe acordarse a través del proceso PVR (solo si el factor de Du/Wxx > 100). Los valores de espesor de pared W_{min} son valores mínimos. El sensor entregado puede tener espesores de pared mayores para satisfacer la presión nominal seleccionada. Si se requieren espesores de pared específicos, deben pedirse como PVR.

³⁾ En todos los sensores con transductores de bridas el ángulo de vía es de 60°.

⁴⁾ L es la longitud de las versiones de sensores sin brida (versión para soldar). Para versiones de sensor para soldar conforme a EN 10217 (sensores sin brida 7ME3100-xxYxx-xxxx, Y = P, Q, R, S), la redondez del tubo debe acordarse a través del proceso PVR (solo si el factor de Du/Wxx > 100).

⁵⁾ El valor de dimensión B es un dato aproximado y puede diferir ligeramente debido a la presión nominal con brida.

^{A**)} Espacio requerido para sustituir el transductor mín. 230 mm (9.1 inch). Consulte la página 3/268 para obtener más información sobre cómo realizar el reemplazo con una herramienta especial (herramienta de extracción).

SONO 3100, 2 vías

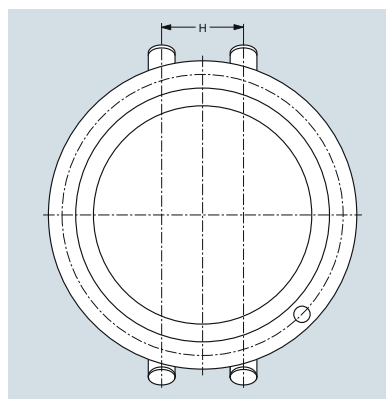
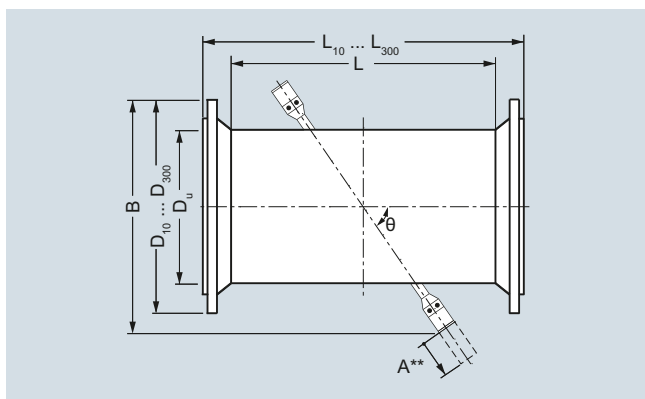
Diámetro nominal DN	Tipo de brida - peso [kg] ([lbs])			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
100 (4")	-	32 (70.5)	-	35 (77.2)
125 (5")	-	38 (83.8)	-	44 (97.0)
150 (6")	-	45 (99.2)	-	52 (114.6)
200 (8")	59 (130.0)	58 (127.9)	70 (154.3)	79 (174.2)
250 (10")	73 (161.0)	75 (163.3)	96 (211.6)	117 (257.9)
300 (12")	83 (183.0)	92 (202.8)	114 (251.3)	151 (332.9)
350 (14")	98 (216.0)	113 (249.1)	145 (322.9)	191 (421.1)
400 (16")	119 (262.4)	141 (310.9)	191 (421.1)	275 (606.3)
500 (20")	153 (337.3)	207 (456.4)	284 (626.0)	379 (836.0)
600 (24")	193 (425.5)	276 (608.5)	363 (800.3)	-

Peso del sistema, incl. bridas de proceso y transductores de junta tórica estándar. Para sensores con transductores de brida el peso aumenta en unos 10 kg (22.05 lbs). Con cajas de bornes de acero inoxidable en vez de la caja PA estándar, sumar unos 5 kg (11.03 lbs).

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONO 3100/FUS060



Sensor SONO 3100 con norma ANSI

Tamaño (DN) Pulgadas (mm)	D _U [pulgadas]	L ^{1) 4)} [pulgadas]	B ⁵⁾ [pulgadas]	θ [°]	H [pulgadas]	Clase 150			Clase 300		
						W _{min} ²⁾ [pulgadas]	D ₁₅₀ [pulgadas]	L ₁₅₀ ¹⁾ [pulgadas]	W _{min} ²⁾ [pulgadas]	D ₃₀₀ [pulgadas]	L ₃₀₀ ¹⁾ [pulgadas]
4" (100)	4.50	33.86	12.01	45 ³⁾	1.69	0.14	9.00	39.86	0.25	10.00	40.62
5" (125)	5.50	33.94	12.80	45 ³⁾	2.54	0.15	10.00	40.94	0.27	11.00	41.70
6" (150)	6.63	33.94	13.78	45 ³⁾	3.07	0.16	11.00	40.94	0.30	12.50	41.70
8" (200)	8.63	26.30	16.93	45 ³⁾	4.02	0.16	13.50	34.30	0.29	15.00	35.06
10" (250)	10.75	28.11	18.90	45 ³⁾	5.02	0.18	16.00	36.11	0.34	17.50	37.35
12" (300)	12.75	23.90	20.67	45 ³⁾	5.98	0.20	19.00	32.90	0.39	20.50	34.14
14" (350)	14.00	25.16	21.65	45 ³⁾	6.55	0.21	21.00	35.16	-	-	-
16" (400)	16.00	27.68	23.62	45 ³⁾	7.53	0.22	23.50	33.74	-	-	-
20" (500)	20.00	31.38	27.17	45 ³⁾	9.49	0.26	27.50	42.76	-	-	-
24" (600)	24.00	35.91	27.76	60	11.61	0.30	32.00	47.91	-	-	-

¹⁾ Tolerancia de longitud (mm): 4" +0.08"/-0.12" (+2/-3 mm), 5" ... 8" +0.12"/-0.16" (+3/-4mm), 10" ... 16" +0.16"/-0.20" (+4/-5 mm), 20" ... 24" +0.20"/-0.24" (+5/-6 mm)

²⁾ Espesor de pared mínimo para presiones nominales clase 150 o clase 300 Para versiones de sensor para soldar conforme a EN 10217 (sensores sin brida 7ME3100-xxYxx-xxxx, Y = P, Q, R, S), la redondez del tubo debe acordarse a través del proceso PVR (solo si el factor de Du/Wxx > 100). Los valores de espesor de pared W_{min} son valores mínimos. El sensor entregado puede tener espesores de pared mayores para satisfacer la presión nominal seleccionada. Si se requieren espesores de pared específicos, deben pedirse como PVR.

³⁾ En todos los sensores con transductores de bridas el ángulo de vía es de 60°.

⁴⁾ L es la longitud de las versiones de sensores sin brida (versión para soldar). Para versiones de sensor para soldar conforme a EN 10217 (sensores sin brida 7ME3100-xxYxx-xxxx, Y = P, Q, R, S), la redondez del tubo debe acordarse a través del proceso PVR (solo si el factor de Du/Wxx > 100).

⁵⁾ El valor de dimensión B es un dato aproximado y puede diferir ligeramente debido a la presión nominal con brida.

^{A**)} Espacio requerido para sustituir el transductor mín. 230 mm (9,1 pulgadas). Consulte la página 3/268 para obtener más información sobre cómo realizar el reemplazo con una herramienta especial (herramienta de extracción).

Peso aproximado para sensores SONO 3100 con bridas según ANSI B16.5

Diámetro nominal		Peso ¹⁾ [kg (lbs)]			
DN	DN	Clase 150		Clase 300	
[pulgadas]	[mm]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]
4"	100	32	70.5	35	77.2
5"	125	38	83.8	44	97.0
6"	150	45	99.2	52	114.6
8"	200	58	127.9	79	174.2
10"	250	75	165.3	117	257.9
12"	300	92	202.8	151	332.9
14"	350	113	249.1	-	-
16"	400	141	310.9	-	-
20"	500	207	456.4	-	-
24"	600	276	608.5	-	-

¹⁾ Peso del sistema, incl. bridas de proceso y transductores con junta tórica estándar. Para sensores con transductores de brida el peso aumenta en unos 10 kg (22.05 lbs). Con cajas de bornes de acero inoxidable en vez de la caja PA estándar, sumar unos 5 kg (11.03 lbs).

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)

Sinopsis



El SONOKIT es un caudalímetro ultrasónico que funciona basándose en el tiempo de propagación, previsto para el equipamiento posterior en tuberías existentes.

El kit ofrece todas las piezas y herramientas especiales necesarias para el montaje como caudalímetro de 1 ó 2 vías.

El kit está previsto para el montaje en tubos vacíos o en tubos presurizados sin necesidad de vaciar la tubería del proceso (instalación según el método hot-tap).

Contacte con Siemens para obtener más información sobre las herramientas de hot-tap y los detalles del procedimiento.

SONOKIT tiene transductores incorporados (en contacto con el fluido) que proporcionan una excelente precisión en la medición y un rendimiento extraordinario.

Beneficios

- La solución económica, contiene todos los componentes necesarios para aplicaciones de modernización
- SONOKIT puede instalarse fácilmente en tuberías con los diámetros nominales de DN 200 a DN 3000 (8" a 120"), en la versión de 1 vía de DN 100 a DN 2400 (4" a 96").
- El SONOKIT resiste a presiones hasta 40 bar (580 psi) y a temperaturas de fluido entre -20 °C y +200 °C (-4 °F y +392 °F).
- Alta precisión, cuanto más grande sea el tubo, tanto más preciso será el resultado.
- La construcción robusta y la ausencia de piezas móviles garantizan un caudalímetro sin libre de mantenimiento y de obstrucciones al 100%.
- El SONOKIT se suministra con transductores en una carcasa IP68.
- Versión robusta; se puede soterrar y resiste a la inmersión permanente
- Los transductores incorporados garantizan una precisión de medición y un rendimiento sobresalientes.
- Cálculo automático del factor de calibración en caso de entrada de los datos geométricos del tubo en el transmisor.
- Versiones del transmisor FUS060 con HART o PROFIBUS PA
- Transmisor FUS080, con alimentación por batería o por la red

Gama de aplicación

- Afluencia del agua sin tratar en plantas de tratamiento de agua
- Instalaciones de distribución de agua
- Sistemas de riego
- Producción de electricidad (energía y agua)
- Plantas de calefacción de distrito.
- Instalaciones de agua de refrigeración en el sector industrial y en centrales eléctricas
- Sistemas de la industria del petróleo y refinerías
- Instalaciones de tratamiento de aguas residuales
- Instalaciones para el transporte de líquidos no conductores

Diseño

El conjunto SONOKIT comprende todas las piezas para conectar un caudalímetro ultrasónico a un sistema de tuberías existente.

- Papel para envolver tubos para la alineación de sensores
- Herramientas para alinear el transductor
- Placas de montaje, soporte del transductor y transductor SONO 3200
- Cables para transductor
- Transmisor SITRANS FUS060 o FUS080 para montaje en pared
- La versión de 4 vías (hasta DN 1500 (60")) está disponible a solicitud especial (PVR)

Datos técnicos

El transmisor para este sistema es el SITRANS FUS080 o el FUS060.

Las especificaciones técnicas del FUS060 aparecen en la página 3/246 y las del FUS080, en la página 3/252.

Precisión

Típica, depende de la precisión de medición de la instalación

- 2 vías: $\leq \pm (0,5 \dots 1,5 \%)$
- 1 vía: $\leq \pm (1 \dots 3 \%)$

Nota:

La precisión depende de la exactitud de las mediciones locales. Esto significa que cualquier imprecisión en la medición de los ángulos, de las distancias entre los transductores, del espesor de pared y del diámetro de tubo repercute de forma inmediata en el grado de precisión obtenido. Los valores medidos se introducen en la memoria del transmisor FUS060 o FUS080.

Requisitos de los tubos

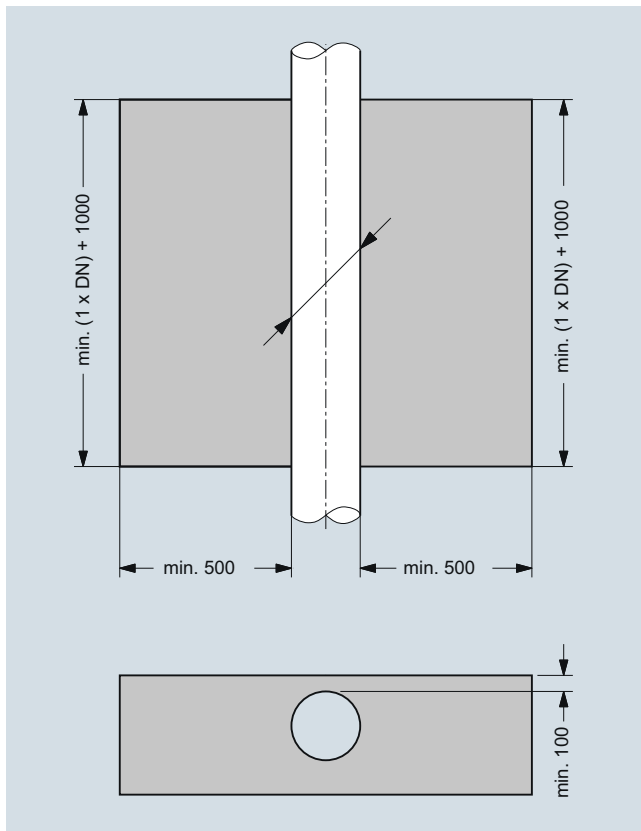
Requisitos de los tubos	
Tamaño	FUS060: DN 100 ... DN 3000 (4" ... 120") FUS080: DN 100 ... DN 1200 (4" ... 48")
Presión de la tubería	Máx. 40 bar (580 psi)
Temperatura del fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar -10 ... +200 °C (14 ... 392 °F) • Versión ATEX Ex d -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F) • Versión ATEX Ex i -10 ... +190 °C (14 ... 374 °F)
Temperatura ambiente (sensor)	<ul style="list-style-type: none"> • Versión estándar y Ex-i -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) • Versión Ex d -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)
Carcasa / homologaciones / certificados para los transductores	
Versión estándar	IP67 (NEMA 6) / IP68 (NEMA 6P)
Homologación para atmósferas explosivas	Homologación de sistema ATEX para transductores SONO 3200 Ex i con transmisor FUS060-Ex: ATEX II 2 G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb o ATEX II 2 G Ex d IIC T3-T6 Gb para transductores SONO 3200 Ex d (para transmisores estándar FUS060, montados fuera de la zona con peligro de explosión)
Certificados de materiales	Certificado de prueba de materiales EN 10204-3.1 para piezas de montaje del transductor

Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)

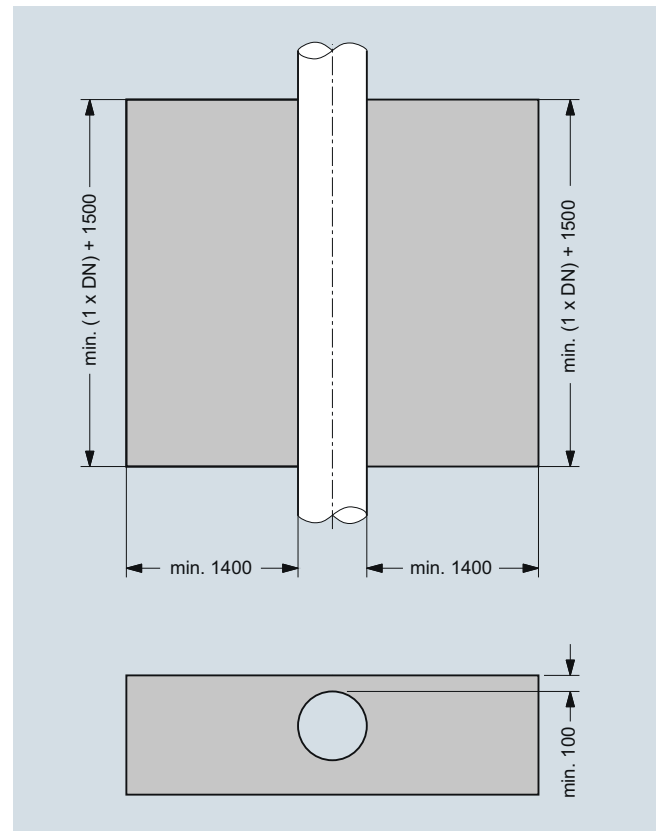
Material del transductor		Dimensiones de la caja de transporte 856 x 390 x 344 mm (33.7" x 15.4" x 13.5") (l x a x p, aprox.)
Caja de bornes	Versión estándar: PA 6.6, 100 °C (212 °F) o acero inoxidable AISI 316, 200 °C (392 °F)	
Carcasa del transductor	Versión estándar: Acero inoxidable AISI 316, 200 °C (392 °F)	Ejemplo de peso de un paquete (estándar de 2 vías con FUS060) aprox. 53 kg (116.8 lb)
Materiales de la tubería existente		Certificados y homologaciones
Acero	Soporte del transductor: EN 10273 o EN 10216 (P235GH) Placas de montaje ¹⁾ : EN 10273 o EN 10216 (P235GH)	Certificado de conformidad Los aparatos se suministran de serie con un certificado de conformidad de Siemens en DVD.
Hormigón	Soporte del transductor: Acero inoxidable AISI 316 o equivalente Placas de montaje ¹⁾ : (no incluidas)	Certificado de prueba de materiales Hay disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales para piezas del transductor según EN 10204-3.1.
Acero inoxidable	Soporte del transductor: Acero inoxidable AISI 316 o equivalente Placas de montaje ¹⁾ : Acero inoxidable AISI 316 o equivalente	Homologaciones Ninguna homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)
Espesor de la pared de la tubería		Información sobre la homologación según la DEP: El SONOKIT incluye piezas de montaje en tubo únicamente y, por lo tanto, no puede tener la homologación según la Directiva de equipos a presión. Después de la instalación, todas las actividades relacionadas con la instalación (soldadura, prueba de presión, etc.) son responsabilidad del cliente.
Tubo de acero (AISI 316 y St. 37.2 o material correspondiente)	El transductor y el soporte suministrados en longitud L = 160 permiten un espesor de pared de tubo hasta de 20 mm (0,79").	¹⁾ Las placas de montaje sólo se incluyen para la instalación de tubos vacíos (consulte la selección "A"). Para instalación en caliente (hot tap), el volumen de suministro no incluye las placas de montaje (consulte la selección "B").
Tubo de hormigón	El transductor y el soporte suministrados en longitud L = 230 permiten un espesor de pared de tubo hasta de 200 mm (7.9") y tamaños de tubo ≥ DN 600.	

Requisitos de instalación

A continuación se mencionan los requisitos de espacio (en mm) alrededor del tubo para acoplar un caudalímetro ultrasónico SITRANS F US tipo SONOKIT:



Instalación de un tubo vacío



Instalación "hot-tap"

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Sensor SITRANS F US SONOKIT 1 vía		7ME3210-		Sensor SITRANS F US SONOKIT 1 vía		7ME3210-	
Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.				Entradas de pasacables			
Diámetro	Ajuste Qn [m³/h]			Pasacables M20 en transductores y en transmisor M25/20/16 x 1,5 (FUS080 sólo M20)		1	
DN 100 (4")	100	1 P		Pasacables ½" NPT en transductores y en transmisor (sólo con FUS060)		2	
DN 125 (5")	150	1 T		Versión del transmisor de SITRANS FUS060 (sólo DN 100 ... 2400 (4" ... 96"))			
DN 150 (6")	220	2 B		IP65 (NEMA 4), 120/230 V AC		N	
DN 200 (8")	380	2 F		IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC		P	
DN 250 (10")	600	2 K		IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC, versión Ex		Q	
DN 300 (12")	850	2 P		Versión del transmisor de SITRANS FUS080 (sólo DN 100 ... 1200 (4" ... 48"))			
DN 350 (14")	1000	2 T		La herramienta de software PDM y el adaptador IrDA, que se necesitan para actualizar los ajustes, deben pedirse por separado, consulte los accesorios del FUS080			
DN 400 (16")	1300	3 B		IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC		U	
DN 450 (18")	1700	3 F		IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V, incl. paquete de batería dual		V	
DN 500 (20")	2200	3 K		IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC, incl. respaldo de batería individual de 3,6 V		W	
DN 550 (22")	2600	3 P		IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V (paquete de baterías no incluido) ²⁾		X	
DN 600 (24")	3200	3 T		Módulo de salida de transmisor			
DN 650 (26")	3600	4 B		Transmisor SITRANS FUS080:			
DN 700 (28")	4200	4 F		Salida de impulsos o de alarma (estándar para FUS080).		A	
DN 750 (30")	4800	4 K		Transmisor SITRANS FUS060:			
DN 800 (32")	5500	4 P		HART, 1 salida de impulsos, 1 relé		B	
DN 900 (36")	7500	5 B		HART versión Ex, 1 salida de impulsos, 1 relé		C	
DN 1000 (40")	9000	5 K		PROFIBUS PA, 1 impulso/frecuencia		D	
DN 1100 (44")	10000	5 P		Cables coaxiales de transductor (sólo con FUS080, tipos de cable de 15 y 30 m, 70 °C (158 °F))			
DN 1200 (48")	13200	5 T		2 x 3 m, máx. 70 °C (158 °F), la única opción para Ex i		0	
Sólo para FUS060				2 x 15 m, máx. 70 °C (158 °F)		1	
DN 1300 (52")	14000	6 A		2 x 30 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)		2	
DN 1400 (56")	16800	6 C		2 x 30 m, máx. 70 °C (158 °F)		3	
DN 1500 (60")	19000	6 E		2 x 60 m, máx. 70 °C (158 °F)		4	
DN 1600 (64")	22800	6 G		2 x 90 m, máx. 70 °C (158 °F)		5	
DN 1700 (68")	25000	6 J		2 x 120 m, máx. 70 °C (158 °F)		6	
DN 1800 (72")	27600	6 L		2 x 3 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F), la única opción para Ex i		7	
DN 1900 (76")	31000	6 N		2 x 15 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)		8	
DN 2000 (80")	36000	6 Q		Versión especial (agregar clave):			
DN 2100 (84")	37000	6 S		Sin cable de transductor, longitud de cable 2 x 3 m, la única opción para Ex i		9 R 0 A	
DN 2200 (88")	42000	6 U		Sin cable de transductor, longitud de cable 2 x 15 m		9 R 0 B	
DN 2300 (92")	45000	6 W		Sin cable de transductor, longitud de cable 2 x 30 m		9 R 0 C	
DN 2400 (96")	51000	7 A		Sin cable de transductor, longitud de cable 2 x 60 m		9 R 0 D	
Método de instalación¹⁾				Sin cable de transductor, longitud de cable 2 x 90 m		9 R 0 E	
Tubería vacía (incl. soporte del transductor y placas de montaje). Las herramientas y barras de alineación deben pedirse como accesorios.		A		Sin cable de transductor, longitud de cable 2 x 120 m		9 R 0 F	
Hot-tap, montaje bajo presión (placas de montaje no incl.). Las herramientas de montaje especiales deben pedirse por separado.		B					
Soporte del transductor							
Acero al carbono, longitud = 160 mm, placas de montaje en acero al carbono		1					
Acero inoxidable, longitud = 160 mm, placas de montaje en acero inoxidable		2					
Acero inoxidable, longitud = 230 mm, para tubo de hormigón (DN 600 ... DN 2400)		3					
Tipo de transductor y homologación							
IP67 (NEMA 4X/6) carcasa de PA, PN 40, junta tórica, 100 °C (212 °F), sin homologación		1					
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 180 °C (356 °F), Ex d, homologación ATEX (sólo con FUS060 estándar)		2					
IP68 carcasa de PA, kit para rellenar con resina Sylgard, PN 40, junta tórica, 100 °C (212 °F), sin homologación		3					
IP68 carcasa de acero inoxidable, kit para rellenar con resina Sylgard, PN 40, junta tórica, 200 °C (392 °F), sin homologación		4					
IP67 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 190 °C (374 °F), tipo Ex i, homologación ATEX (sólo con FUS060 Ex)		5					

¹⁾ Las herramientas de montaje deben pedirse por separado como opciones "-Z".

²⁾ Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
<u>Certificado de prueba de materiales</u>	
EN 10204-3.1, material de la caja del transductor	F30
EN 10204-3.1, material del soporte del transductor	F31
EN 10204-3.1, material de la placa de montaje	F32
<u>Homologación regional</u>	
Marcado KCC para Corea	W28
<u>Placa de características</u>	
Placa de características de acero inoxidable (1 x 24 x 80 mm), fijado con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 ... 10 caracteres, 4 mm para 11 ... 20 caracteres (especificar en texto plano).	Y17
<u>Accesorios</u>	
Juego de barras de alineación para DN 100 ... 650 (4" ... 26") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 uds.	S10
Juego de barras de alineación para DN 700 ... 1900 (28" ... 76") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 uds.	S11
Juego de barras de alineación para DN 2000 ... 2400 (80" ... 96") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 8 uds.	S12
Llave tensora para montar transductores SONO 3200 con junta tórica	T11
Juego de herramientas con diversas piezas de montaje/repuesto para instalación de SONOKIT	T12

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
SITRANS FUS060	
• Inglés	A5E01204521
• Alemán	A5E02123845
SITRANS FUS080	
• Inglés	A5E03059912
• Alemán	A5E31628428
SITRANS F US SONOKIT 1 vía	
• Inglés	A5E00814557
• Alemán	A5E02610428

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation



Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos:

www.pia-selector.automation.siemens.com

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

Sensor SITRANS F US SONOKIT 2 vías

7 ME 3 2 2 0 -

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro Ajuste Qn [m³/h]

DN 200 (8")	380
DN 250 (10")	600
DN 300 (12")	850
DN 350 (14")	1000
DN 400 (16")	1300
DN 450 (18")	1700
DN 500 (20")	2200
DN 550 (22")	2600
DN 600 (24")	3200
DN 650 (26")	3600
DN 700 (28")	4200
DN 750 (30")	4800
DN 800 (32")	5500
DN 900 (36")	7500
DN 1000 (40")	9000
DN 1100 (44")	10 000
DN 1200 (48")	13 200

Sólo para FUS060

DN 1300 (52")	14 000
DN 1400 (56")	16 800
DN 1500 (60")	19 000
DN 1600 (64")	22 800
DN 1700 (68")	25 000
DN 1800 (72")	27 600
DN 1900 (76")	31 000
DN 2000 (80")	36 000
DN 2100 (84")	37 000
DN 2200 (88")	42 000
DN 2300 (92")	45 000
DN 2400 (96")	51 000
DN 2500 (100")	53 000
DN 2600 (104")	60 000
DN 2700 (108")	62 000
DN 2800 (112")	72 000
DN 2900 (116")	71 000
DN 3000 (120")	78 000

Método de instalación¹⁾

Tubería vacía (incl. soporte del transductor y placas de montaje). Las herramientas y barras de alineación deben pedirse como accesorios.

Hot-tap, montaje bajo presión (placas de montaje **no** incl.). Las herramientas de montaje especiales deben pedirse por separado.

¹⁾ Las herramientas de montaje deben pedirse por separado como opciones "-Z".

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

Sensor SITRANS F US SONOKIT 2 vías

7 ME 3 2 2 0 -

Soporte del transductor

Acero al carbono, longitud = 160 mm, placas de montaje en acero al carbono

Acero inoxidable, longitud = 160 mm, placas de montaje en acero inoxidable

Acero inoxidable, longitud = 230 mm, para tubo de hormigón (DN 600 ... DN 3000)

Tipo de transductor y homologación

IP67 (NEMA 4X/6) carcasa de PA, PN 40, junta tórica, 100 °C (212 °F), sin homologación

IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 180 °C (356 °F), EEx d, homologación ATEX (sólo con FUS060 estándar)

IP68 carcasa de PA, kit para rellenar con resina Sylgard, PN 40, acero inoxidable, junta tórica, 100 °C (212 °F), sin homologación

IP68 carcasa de acero inoxidable, kit para rellenar con resina Sylgard, PN 40, acero inoxidable, junta tórica, 200 °C (392 °F), sin homologación

IP67 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 190 °C (374 °F), Ex i, homologación ATEX (sólo con FUS060 Ex)

Entradas de pasacables

Pasacables M20 en transductores y en transmisor M25/20/16 x 1,5 (FUS080 sólo M20)

Pasacables ½" NPT en transductores y en transmisor (sólo con FUS060)

Versión del transmisor de SITRANS FUS060 (sólo DN 200 ... 3000 (8" ... 120"))

IP65 (NEMA 4), 120/230 V AC

IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC

IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC, versión Ex

Versión del transmisor de SITRANS FUS080 (sólo DN 200 ... 1200 (8" ... 48"))

La herramienta de software PDM y el adaptador IrDA, que se necesitan para actualizar los ajustes, deben pedirse por separado, consulte los accesorios del FUS080

IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC

IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V, incl. paquete de batería dual

IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC, incl. respaldo de batería individual de 3,6 V

IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V (paquete de baterías no incluido)⁴⁾

Módulo de salida de transmisor

Transmisor SITRANS FUS080:

Salida de impulsos o de alarma (estándar para FUS080).

Transmisor SITRANS FUS060:

HART, 1 salida de impulsos, 1 relé

HART versión Ex, 1 salida de impulsos, 1 relé

PROFIBUS PA, 1 impulso/frecuencia

Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Sensor SITRANS F US SONOKIT 2 vías	7 ME 3 2 2 0 -		Información adicional	
Cables coaxiales de transductor (sólo con FUS080, tipos de cable de 15 y 30 m, 70 °C (158 °F))			Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
4 x 3 m, máx. 70 °C (158 °F), la única opción para Ex i		0	<u>Certificado de prueba de materiales</u>	
4 x 15 m, máx. 70 °C (158 °F)		1	EN 10204-3.1, material de la caja del transductor	F30
4 x 30 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)		2	EN 10204-3.1, material del soporte del transductor	F31
4 x 30 m, máx. 70 °C (158 °F)		3	EN 10204-3.1, material de la placa de montaje	F32
4 x 60 m, máx. 70 °C (158 °F) (hasta DN 3000)		4	<u>Homologación regional</u>	
4 x 90 m, máx. 70 °C (158 °F) (hasta DN 3000)		5	Marcado KCC para Corea	W28
4 x 120 m, máx. 70 °C (158 °F) (hasta DN 3000)		6	<u>Placa de características</u>	
4 x 3 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F), la única opción para Ex i		7	Placa de características de acero inoxidable (1 x 24 x 80 mm), fijado con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto:	Y17
4 x 15 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)		8	8 mm para 1 ... 10 caracteres, 4 mm para 11 ... 20 caracteres (especificar en texto plano).	
Versión especial (agregar clave):			<u>Accesorios</u>	
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 x 3 m, la única opción para Ex i		9 R 0 A	Juego de barras de alineación para DN 100 ... 750 (4" ... 30")	S10
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 x 15 m		9 R 0 B	Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 uds.	S11
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 x 30 m		9 R 0 C	Juego de barras de alineación para DN 800 ... 2100 (32" ... 84")	S12
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 x 60 m (hasta DN 3000)		9 R 0 D	Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 uds.	S12
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 x 90 m (hasta DN 3000)		9 R 0 E	Juego de barras de alineación para DN 2200 ... 3000 (88" ... 120")	T11
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 x 120 m (hasta DN 3000)		9 R 0 F	Ø = 25 mm, L = 500 mm, 8 ó 10 uds.	T12
			Llave tensora para montar transductores SONO 3200 con junta tórica	T11
			Juego de herramientas con diversas piezas de montaje/repuesto para instalación de SONOKIT	T12
			Instrucciones de servicio	
			Descripción	Referencia
			SITRANS FUS060	
			• Inglés	A5E01204521
			• Alemán	A5E02123845
			SITRANS FUS080	
			• Inglés	A5E03059912
			• Alemán	A5E31628428
			SITRANS F US SONOKIT 2 vías	
			• Inglés	A5E02445496
			• Alemán	A5E02554972

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation



Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos:

www.pia-selector.automation.siemens.com

Medida de caudal


SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)



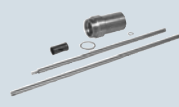
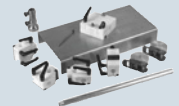
Accesorios y repuestos del caudalímetro SONOKIT

Accesorios



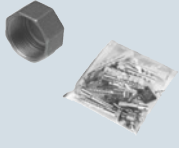
Kit para rellenar con resina para caja de bornes SONO 3200

Descripción	Referencia	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes de transductores SONO 3200 para IP68/NEMA 6P (no para sensores para atmósferas explosivas)	FDK:085L2403	

Herramientas para transductores SONO 3200 y SONOKIT

Descripción	Referencia	
Herramienta de extracción para sustituir los transductores de junta tórica SONO 3200 bajo presión ("hot-tap"), (condiciones de trabajo: típicamente agua, máx. 40 bar y máx. 60 °C (máx. 580 psi y máx. 140 °F)) Para longitud del transductor:		
• Hasta 160 mm (6,3")	FDK:085B5333	
• Hasta 230 mm (9,1")	FDK:085B5335	
Herramienta de medición del ángulo para SONOKIT	FDK:085B5330	
Herramienta de perforado (método "hot-tap") para SONOKIT; se necesita la herramienta de extracción, presión máx. 40 bar (580 psi)	FDK:085B5392	
Herramienta de alineación para SONOKIT (normalmente para método "hot-tap") Para uso en tamaños de tubo en el rango DN 300 ... DN 1200)	FDK:085B5393	


Herramientas de alineación y otros accesorios

Descripción	Referencia	
Juego de barras de alineación para DN 100 ... 650 (4" ... 26"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 uds.	A5E02609214	
Juego de barras de alineación para DN 700 ... 1900 (28" ... 76"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 uds.	A5E02609215	
Juego de barras de alineación para DN 2000 ... 3000 (80" ... 120"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 10 uds.	A5E02609216	
Llave tensora para montar transductores SONO 3200 con junta tórica	A5E02609218	
Juego de herramientas con diversos repuestos/montajes para instalación de SONOKIT	A5E02609219	

Cajas de conexión de cables

(para la conexión de cables de transductores individuales con los cables de transductores FUS060)


Description	Referencia
Caja de conexión para cable coaxial	
• Caja de metal IP65 para 2 cables coaxiales	FDK:085B1360
• Caja de metal IP65 para 4 cables coaxiales	FDK:085B1361
• Caja de plástico IP65 EEx e para 2 cables coaxiales, sin homologación ATEX	FDK:085B1362
• Caja de plástico IP65 EEx e para 4 cables coaxiales, sin homologación ATEX	FDK:085B1363



Repuestos

Repuestos del transductor SONO 3200, transductor completo con pasacables ½" NPT


Tipo de transductor	Material	Junta	Presión nominal	Caja de bornes	Homologación	Rango de temperatura [°C (°F)]	Longitud [mm (pulgadas)]	Referencia
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico PA 6,6		-20 ... +100 (-420 ... +212)	160 (6.3)	A5E00839476
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS		-20 ... +200 ¹⁾ (-4 ... +392)	160 (6.3)	A5E00839435
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico PA 6,6		-20 ... +100 (-4 ... +212)	230 (9.41)	A5E00839477
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS		-20 ... +200 ¹⁾ (-4 ... +392)	230 (9.41)	A5E00839437



¹⁾ Carcasa 316 SS para temperatura del fluido de -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F), pero pasacables sólo para temperatura ambiente de -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F).

Repuestos del transductor SONO 3200, transductor completo con pasacables M20

Tipo de transductor	Material	Junta	Presión nominal	Caja de bornes	Homologación	Rango de temperatura [°C (°F)]	Longitud [mm (pulgadas)]	Referencia
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico PA 6,6		-20 ... +100 (-4 ... +212)	160 (6.3)	FDK:085B5454
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS		-20 ... +200 ¹⁾ (-4 ... +392)	160 (6.3)	FDK:085B5455
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico PA 6,6		-20 ... +100 (-4 ... +212)	230 (9.41)	FDK:085B5458
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS	Ex d ²⁾	-20 ... +200 (-4 ... +392)	160 (6.3)	FDK:085B5452
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS	Ex-I ³⁾	-10 ... +180 (14 ... 356)	160 (6.3)	A5E00836462
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS		-20 ... +190 ²⁾ (-4 ... +374)	230 (9.41)	FDK:085B5459




¹⁾ Carcasa 316 SS para temperatura del fluido de -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F), pero pasacables sólo para temperatura ambiente de -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F).

²⁾ ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3 - T6 Gb

³⁾ Para sistemas con FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3

Repuestos del transductor SONO 3200, alojamiento de la caja de bornes del transductor con pasacables M20

Tipo	Referencia
Material: PA 6.6, Rango de temperatura: -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	FDK:085B5501
Material: AISI 316, Rango de temperatura: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	FDK:085B5504
Material: AISI 316, Ex d ¹⁾ , Rango de temperatura: -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)	FDK:085B5505
Material: AISI 316, Ex i ²⁾ , Rango de temperatura: -10 ... +190 °C (14 ... 374 °F)	A5E00835255



¹⁾ ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3 - T6 Gb


²⁾ Para sistemas con FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3

Medida de caudal


SITRANS F US Inline

Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)

Repuestos del transductor SONO 3200, alojamiento de la caja de bornes del transductor con pasacables 1/2" NPT

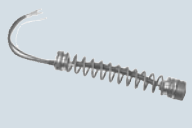
Tipo	Referencia	
Material: PA 6.6, Rango de temperatura: -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A5E00839460	
Material: AISI 316, Rango de temperatura: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	A5E00839427	

Repuestos del transductor SONO 3200, cuerpo del transductor con inserto o sólo inserto


Rango de temperatura [°C (°F)]	Junta	Longitud [mm (pulgadas)]	Referencia	
-20 ... +200 (-4 ... +392)	Junta tórica (junta tórica de material FFKM) ¹⁾	160 (6.3)	FDK:085B1406	
-20 ... +200 (-4 ... +392)	Junta tórica (junta tórica de material FKM 602) ²⁾	160 (6.3)	FDK:085B5510	
-20 ... +200 (-4 ... +392)	Junta tórica	230 (9.41)	FDK:085B5511	

1) Junta tórica de material resistente a productos químicos. Cuerpo específico para transductores con homologación para atmósferas explosivas.



2) Cuerpo específico para transductores estándar.

Rango de temperatura [°C (°F)]	Longitud [mm (pulgadas)]	Referencia	
-20 ... +200 (-4 ... +392)	160 (6.3)	FDK:085B1419	
-20 ... +200 (-4 ... +392)	230 (9.41)	FDK:085B1420	


Juntas del transductor SONO 3200

Tipo	Presión nominal	Material	Rango de temperatura [°C (°F)]	Referencia	
Junta tórica (3 uds. para transductores de junta tórica)	PN 40	FKM	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B1089	

Cables para transductores SONOKIT SONO 3200 con FUS060

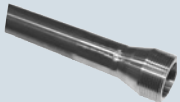
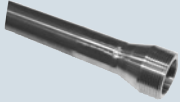
Descripción	Longitud [m (ft)]	Referencia	
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro) (2 uds.)	3 (9.84)	A5E00875101	
	15 (49.21)	A5E00861432	
	30 (98.43)	A5E01278662	
	60 (196.85)	A5E01278682	
	90 (295.28)	A5E01278687	
	120 (393.70)	A5E01278698	
Cable coaxial de alta temperatura para FUS060; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y transmisor de PVC negro con conector SMB, máx. 70 °C (158 °F); (impedancia 75 Ω) (2 uds.)	3 (9.84)	A5E00875105	
	15 (49.21)	A5E00861435	
	30 (98.43)	A5E01196952	

Cables para transductores SONOKIT SONO 3200 con FUS080

Descripción	Longitud [m (ft)]	Referencia	
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro) (2 uds.)	15 (49.21)	A5E02478541	
	30 (98.43)	A5E02478751	

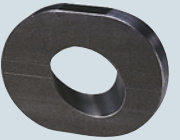
Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)

Soporte del transductor para transductores SONOKIT SONO 3200

Descripción	Referencia	
1 vía (cada una 1 ud.)		
<ul style="list-style-type: none"> 160 mm (6.3") en acero inoxidable 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6") 	FDK:085L1103	
<ul style="list-style-type: none"> 160 mm (6.3") en acero al carbono 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6") 	FDK:085L1102	
<ul style="list-style-type: none"> 230 mm (9.1") para tubo de hormigón 60°, DN 600 ... DN 2400 (24" ... 96") 	FDK:085L1107	
<ul style="list-style-type: none"> 160 mm (6.3") en acero inoxidable 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96") 	FDK:085L1105	
<ul style="list-style-type: none"> 160 mm (6.3") en acero al carbono 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96") 	FDK:085L1104	
2 vías (cada una 1 ud.)		
<ul style="list-style-type: none"> 230 mm (9.1") para tubo de hormigón 60°, DN 600 ... DN 3000 (24" ... 120") 	FDK:085L1111	
<ul style="list-style-type: none"> 160 mm (6.3") en acero inoxidable 60°, DN 200 ... DN 3000 (8" ... 120") 	FDK:085L1109	
<ul style="list-style-type: none"> 160 mm (6.3") en acero al carbono 60°, DN 200 ... DN 3000 (8" ... 120") 	FDK:085L1108	

Las otras piezas de soporte del transductor están fabricadas por completo en acero inoxidable para los tubos de hormigón y acero inoxidable (AISI 316L/1.4404 o similar). Para los tubos de carbono la parte soldada del tubo está fabricada en acero al carbono (St. 37 o similar). La parte de la rosca está hecha de acero inoxidable (AISI 316L/1.4404 o similar).

Placa de montaje para transductores SONOKIT SONO 3200

Descripción	Referencia	
1 vía (cada una 1 ud.)		
<ul style="list-style-type: none"> Placa de acero inoxidable, 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6") 	FDK:085L1113	
<ul style="list-style-type: none"> Placa de acero al carbono, 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6") 	FDK:085L1112	
<ul style="list-style-type: none"> Placa de acero inoxidable, 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96") 	FDK:085L1115	
<ul style="list-style-type: none"> Placa de acero al carbono, 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96") 	FDK:085L1114	
2 vías (cada una 1 ud.)		
<ul style="list-style-type: none"> Placa de acero inoxidable, 60°, DN 200 ... DN 3000 (8" ... 120") 	FDK:085L1119	
<ul style="list-style-type: none"> Placa de acero al carbono, 60°, DN 200 ... DN 3000 (8" ... 120") 	FDK:085L1118	

Las placas de montaje están hechas completamente de acero inoxidable (AISI 316L/1.4404 o similar) o de acero al carbono (St. 37 o similar).

Pasacables SONO 3200

Descripción	Rango de temperatura [°C (°F)]	Apr.	Referencia	
Plástico PA negro, cable Ø 5 ... 13 mm (1 ud.)	-20 ... 100 (-4 ... +212)		A5E02246304	
Plástico PA gris ½" NPT, cable Ø 5 ... 9 mm (1 ud.)	-20 ... 100 (-4 ... +212)		A5E02246309	
Latón plateado en cromo ½" NPT, cable Ø 5 ... 9 mm (1 ud.)	-40 ... 100 (-40 ... +212)		A5E02246258	
Acero inoxidable M20, cable Ø 4 ... 6 mm (1 ud.)	-25 ... 200 (-13 ... +392)	Ex i	A5E02246194	
Acero inoxidable M20, cable Ø 5 ... 8 mm (1 ud.)	-60 ... 180 (-76 ... +356)	Ex d	A5E02246311	

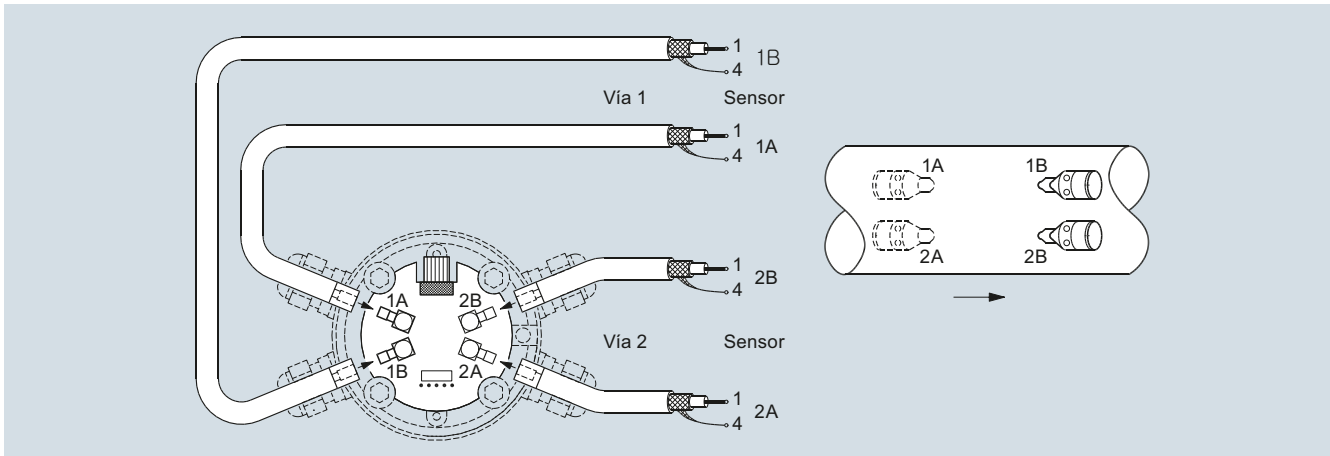
Medida de caudal

SITRANS F US Inline

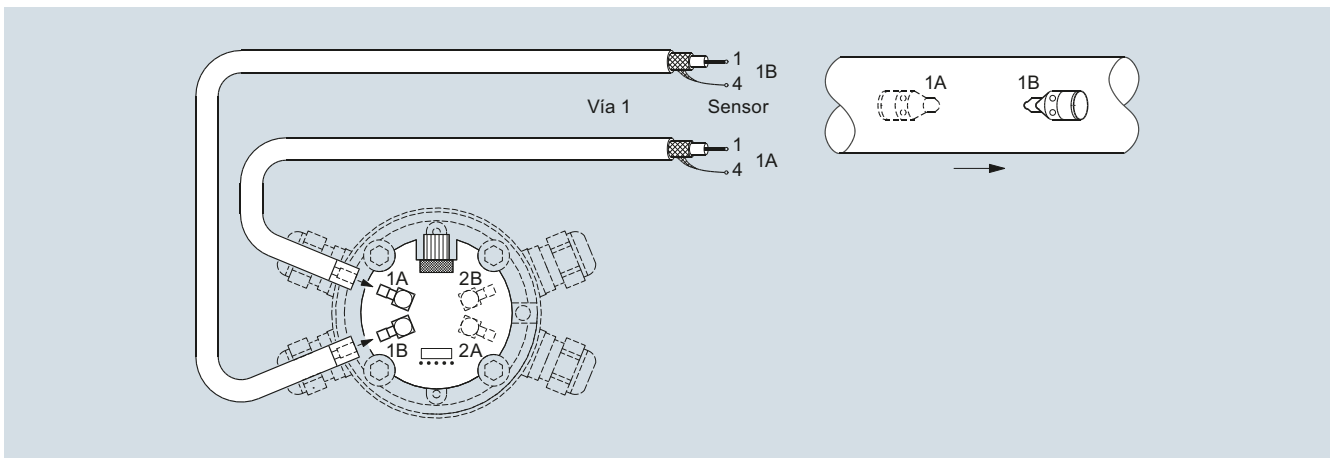
Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)

Diagramas de circuitos

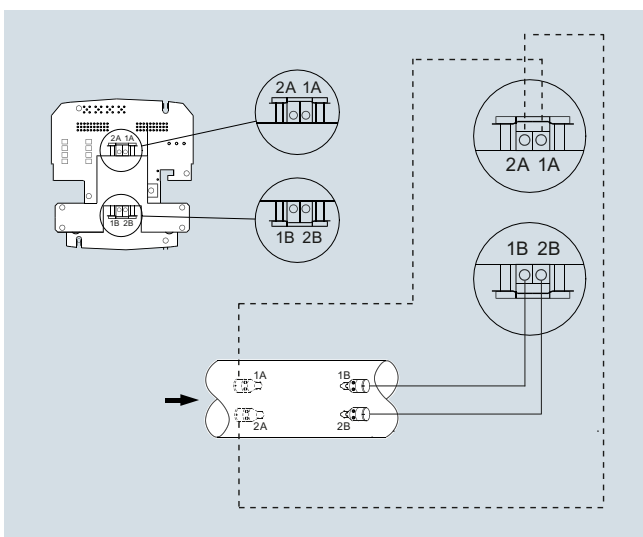
3



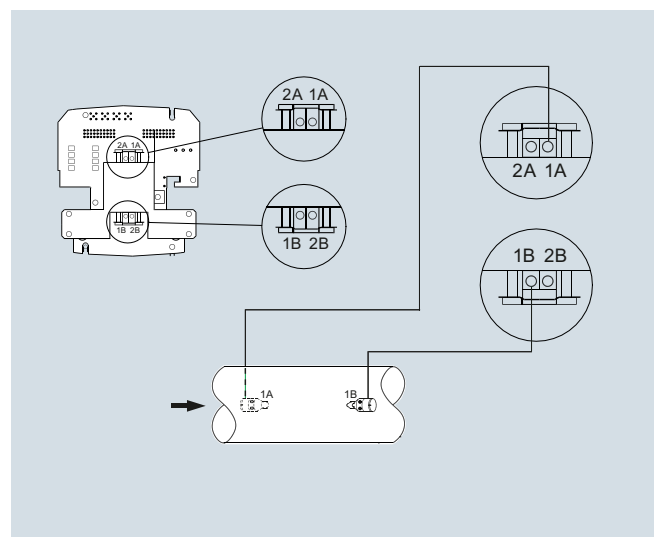
Conexión eléctrica del SITRANS FUS060 y el SONOKIT de 2 vías. Máx. 30 m de longitud de cable de transductor para tamaños \geq DN 3000.



Conexión eléctrica del SITRANS FUS060 y el SONOKIT de 1 vía.



Conexión eléctrica del SITRANS FUS080 y el SONOKIT de 2 vías.



Conexión eléctrica del SITRANS FUS080 y el SONOKIT de 1 vía.

Sinopsis



El caudalímetro SITRANS FUS380 de 2 vías se encuentra disponible en versiones con alimentación por batería o por la red y se ha diseñado para medir caudales de agua en sistemas de calefacción de distrito, redes locales, estaciones de calderas centrales o secundarias, enfriadores de agua (incluidas mezclas de glicol) y otras aplicaciones generales de agua.

La versión con homologación de tipo tiene la denominación SITRANS FUE380; véase página 3/290.

Desde el punto de vista tecnológico, los caudalímetros SITRANS FUS380 y SITRANS FUE380 son totalmente idénticos y sus únicas diferencias son el límite de calibración y la homologación de tipo para transacciones con verificación obligatoria.

Beneficios

- Funcionamiento por batería hasta 6 años
- Alimentación por la red de 115/230 V con batería tampón en caso de fallo de red
- Alta frecuencia de medida 15 Hz/0,5 Hz (230 V AC/batería)
- Display claro y sinóptico, manejo con una tecla
- Principio de medición de 2 vías para máxima precisión
- Montaje compacto o separado
- Adecuado para la mayor parte de conductividades y calidades de agua en distribuciones
- Sin caída de presión
- Estabilidad a largo plazo
- 2 salidas digitales aisladas galvánicamente para la conexión sencilla a un calculador de energía (aislado)
- Medición bidireccional con 2 totalizadores y salidas
- Rango dinámico q_i (mín): q_s (máx) hasta 1:400

Gama de aplicación

La principal aplicación del SITRANS FUS380 es la medición del caudal de agua, también en sistemas contadores de energía térmica, en redes de calefacción a distancia o en sistemas de frío (incluidas mezclas de glicol).

Diseño

El diseño del SITRANS FUS380 de 2 vías permite efectuar mediciones precisas incluso cuando el tramo de tubería entrada es corto. El caudalímetro incluye el tubo del sensor de caudal, 4 transductores con cables y un transmisor SITRANS FUE080.

La unidad se encuentra disponible como versión para montaje compacto o separado con una distancia de hasta 30 metros entre el sensor y el transmisor. La versión compacta se suministra lista para el montaje con los cables a transductor preinstalados.

El montaje compacto sólo es posible hasta 120 °C (248 °F). En este caso, el sensor se ha de aislar para proteger el transmisor del calor. El transmisor está disponible con carcasa IP67/NEMA 4X/6.

Integración

La salida digital del caudalímetro se usa con frecuencia como entrada para un contador de energía térmica o para sistemas digitales para lectura remota.

SITRANS FUS380 posee dos funciones de salida digitales que pueden seleccionarse por separado.

La tasa de salida de impulsos se determina al hacer el pedido. Para obtener las máximas ventajas, se debe seleccionar el valor de impulso más bajo posible.

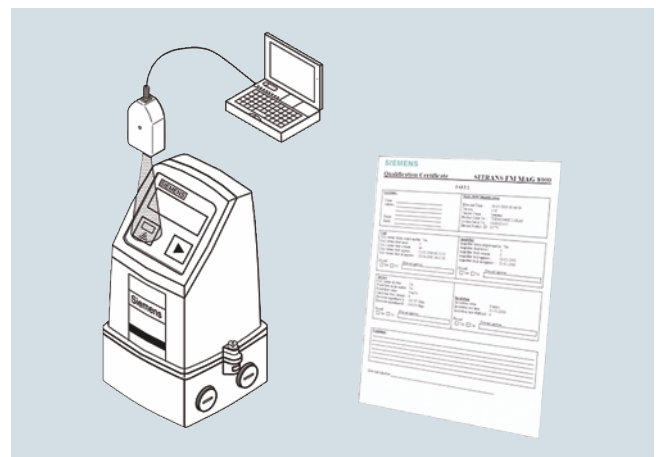
Para poder usar el caudalímetro en un sistema contador de energía con transacciones con verificación obligatoria no se requieren homologaciones adicionales, excepto las homologaciones locales del caudalímetro que puedan ser necesarias.

Funciones

Junto con la herramienta SIMATIC PDM, el FUS380 ofrece la posibilidad de comprobar y verificar el caudalímetro in situ, así como de crear un "certificado de cualificación" impreso con todos los datos específicos que definen el estado de calidad de la medición.

El certificado de cualificación muestra información acerca del estado real del caudalímetro:

- Ajustes generales, información del caudalímetro y la batería, valores de totalizador, y ajustes de salida de impulsos
- Información detallada sobre la funcionalidad del transmisor y el sensor, y una lista de parámetros principales para evaluar la funcionalidad del caudalímetro



Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SITRANS FUS380 estándar

Configuración SITRANS FUS380

Sinopsis de selección SITRANS FUS380, versión estándar

DN	Q _s (m ³ /h)	Q _{max} (m ³ /h) (105 % de Q _s)	Q _p (m ³ /h)	Q _i (m ³ /h) (1:100 de Q _p)	Corte (m ³ /h)	Corte (% de Q _{max})	Valor típico de impulso ¹⁾ (l/impulso)
50	15	15,75	15	0,15	0,075	0,48	1
50	45	47,25	15	0,15	0,075	0,16	1
50	45	47,25	30	0,3	0,150	0,32	1
65	25	26,25	25	0,25	0,125	0,48	1
65	72	75,6	25	0,25	0,125	0,17	1
65	72	75,6	50	0,5	0,250	0,33	1
80	40	42	40	0,4	0,200	0,48	2,5
80	120	126	40	0,4	0,200	0,16	2,5
80	120	126	80	0,8	0,400	0,32	2,5
100	60	63	60	0,6	0,300	0,48	2,5
100	180	189	60	0,6	0,300	0,16	2,5
100	240	252	120	1,2	0,600	0,24	2,5
125	10	10,5	100	1	0,500	4,76	2,5
125	280	294	100	1	0,500	0,17	2,5
125	400	420	200	2	1,000	0,24	2,5
150	150	157,5	150	1,5	0,750	0,48	10
150	420	441	150	1,5	0,750	0,17	10
150	560	588	300	3	1,500	0,26	10
200	250	262,5	250	2,5	1,250	0,48	10
200	700	735	250	2,5	1,250	0,17	10
200	900	945	500	5	2,500	0,26	10
250	400	420	400	4	2,000	0,48	10
250	1 120	1176	400	4	2,000	0,17	10
250	1 400	1470	800	8	4,000	0,27	10
300	560	588	560	5,6	2,800	0,48	50
300	1 560	1638	560	5,6	2,800	0,17	50
300	2 100	2205	1 120	11,2	5,600	0,25	50
350	750	787,5	750	7,5	3,750	0,48	50
350	2 100	2205	750	7,5	3,750	0,17	50
350	2 800	2940	1 500	15	7,500	0,26	50
400	950	997,5	950	9,5	4,750	0,48	50
400	2 660	2793	950	9,5	4,750	0,17	50
400	3 600	3780	1 900	19	9,500	0,25	50
500	1 475	1 548,75	1 475	14,75	7,375	0,48	100
500	4 130	4 336,5	1 475	14,75	7,375	0,17	100
500	5 500	5 775	2 950	29,5	14,750	0,26	100
600	2 150	2 257,5	2 150	21,5	10,750	0,48	100
600	6 020	6 321	2 150	21,5	10,750	0,17	100
600	8 000	8 400	4 300	43	21,500	0,26	100
700	2 900	3 045	2 900	29	14,500	0,48	100
700	8 120	8 526	2 900	29	14,500	0,17	100
700	10 800	11 340	5 800	58	29,000	0,26	100
800	3 800	3 990	3 800	38	19,000	0,48	100
800	10 640	11 172	3 800	38	19,000	0,17	100
800	14 200	14 910	7 600	76	38,000	0,25	100
900	5 000	5 250	3 800	38	19,000	0,36	100
900	14 000	14 700	5 000	50	25,000	0,17	100
900	20 000	21 000	5 000	50	25,000	0,12	100
1 000	6 000	6 300	3 800	38	19,000	0,30	100
1 000	16 800	17 640	6 000	60	30,000	0,17	100
1 000	24 000	25 200	12 000	120	60,000	0,24	100
1 200	9 000	9 450	3 800	38	19,000	0,20	100
1 200	25 200	26 460	9 000	90	45,000	0,17	100
1 200	36 000	37 800	18 000	180	90,000	0,24	100

Los valores Q_i, Q_p y Q_s se muestran en la etiqueta del sistema del FUS380. Q_i (Q_{min}) representa el caudal mínimo, mientras que Q_p (Q_{nom}) representa el caudal nominal. Q_s es el caudal máximo que puede utilizarse. El caudal máximo (Q_{max}) es 105% de Q_s. El corte de flujo bajo es del 50% de Q_i.

Con el fin de obtener la mejor resolución de salida de impulso en el rango Q_{min} a Q_s de aprox. 100 Hz a Q_s, en los datos del pedido es posible seleccionar dos o tres valores de caudal para cada dimensión. Por lo tanto, en la tabla de datos del pedido también se muestra Q_p (Q_n). Este caudal se encuentra entre Q_i (Q_{min}) y Q_s y representa el caudal normal o típico.

Para obtener las máximas ventajas de los impulsos, se debe seleccionar el valor de impulso y la longitud de impulso más bajos posibles. Se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo para determinar el menor valor de impulso más bajo con una longitud de impulso de 5 ms: L/impulso > Q_s (m³/h)/360. Por ejemplo, Q_s = 300 m³/h; L/impulso > 300/360; L/impulso > 0,83; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.

¹⁾ Valores de impulso típicos de SITRANS FUS380 con longitudes de impulso de 5 ms. Otros valores son posibles; consulte las opciones elegibles en las claves 7ME340.

Datos técnicos

Diseño del sensor	Sensor de 2 vías con bridas y con transductores en línea, calibrado en húmedo de fábrica
Tamaño nominal (DN 50 ... DN 80 en bronce)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200
Presión nominal	PN 16, PN 25, PN 40 EN 1092-1 EN 1092-1 bridas: • tipo 01 (B): DN 100 a DN 125 • tipo 11 (B): DN 150 a DN 1200 • tipo 11 (B) 'diseño': DN 50 a DN 80
Material del tubo	• DN 100 ... DN 1200: Acero al carbono EN 1.0345/P235 GH, pintado en color gris claro. • DN 50 ... DN 80: Fundición de bronce G-CuSn10/W2.1050.01 (EN 1982)
Versión de los transductores	• DN 100 ... DN 1200: Versión en línea, soldada al tubo • DN 50 ... DN 80: Atornillado a la tubería
Material de los transductores	Acero inoxidable (AISI 316/1.4404)/ latón (CuZn ₃₆ Pb ₂ As)

Condiciones de funcionamiento del sensor

Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) (versión MID: -10 ... +55 °C (14 ... 131 °F))
• Almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Fluido medido	Agua de calefacción, según VDI-2035 (pH 8,2 - 10,5), hoja informativa industrial VdTÜV 1466 y hoja informativa AGFW FW 510.
Temperatura del fluido/de la superficie	DN 100 ... DN 1200: • Separado: 2 ... 200 °C (35.6 ... 392 °F) DN 50 ... DN 80: • Separado: 2 ... 150 °C (35.6 ... 302 °F) DN 50 ... DN 1200: • Compacto: 2 ... 120 °C (35.6 ... 248 °F)
Grado de protección	Conexión del sensor IP67/NEMA 4X/6
Velocidad de flujo máx.	DN 50 ... DN 1200: 9 m/s (29.5 ft/s)
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de interferencias	Según EN 55011/CISPR-11
• Inmunidad a interferencias	Según EN/IEC 61326-1 (industria)

Transmisor

El transmisor para este sistema es el SITRANS FUS080. Los datos técnicos del FUS080 se encuentran en la página 3/252 y siguientes.

Cable del sensor

Longitud de cable	Max. 30 m (98.4 ft) entre sensor y transmisor
-------------------	---

Certificados y homologaciones

Certificado de conformidad	Los aparatos se suministran de serie con una declaración de conformidad de Siemens en DVD.
Certificado de prueba de materiales	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales según EN 10204-3.1.
Certificado de calibración	Con cada caudalímetro se entrega un certificado de calibración estándar. Existen certificados opcionales de calibración ampliados y reconocidos según ISO/IEC 17025
Homologaciones	Ninguna homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)

Los sensores se han homologado según la directiva comunitaria 2014/68/UE de 26 de febrero de 2014 para el grupo de fluidos 1 y están clasificados según la Categoría III. Construcción según EN 13480 (Directiva de equipos a presión).

Incertidumbre de medición SITRANS FUS380

	FUS380
Ajuste del valor de caudal	Preajustes por diámetro nominal
Homologación	Ninguna homologación
Caudal v_f	0,02 ... 9 m/s (0.065 ... 29.5 ft/s)
Salida A	Impulso: hacia delante, hacia atrás, hacia delante neto, hacia atrás neto (preajuste: hacia delante)
Salida B	Impulso: hacia delante, hacia atrás, hacia delante neto, hacia atrás neto, alarma, activación (preajuste: alarma)
Ponderación de impulsos A y B (depende del diámetro nominal)	0,1 l/p, 0,25 l/p, 0,5 l/p, 1 l/p, 2,5 l/p, 10 l/p, 25 l/p, 50 l/p, 100 l/p, 250 l/p, 500 l/p, 1 m ³ /p, 2,5 m ³ /p, 5 m ³ /p, 10 m ³ /p, 25 m ³ /p, 50 m ³ /p, 100 m ³ /p, 250 m ³ /p, 500 m ³ /p, 1000 m ³ /p
Duración de impulso	5/10/20/50/100/200/500 ms
Ajuste de la unidad de medición de caudal	Preajuste: m ³ /h
Ajuste de la unidad de volumen	Preajuste: m ³

Calibración y trazabilidad de los caudalímetros

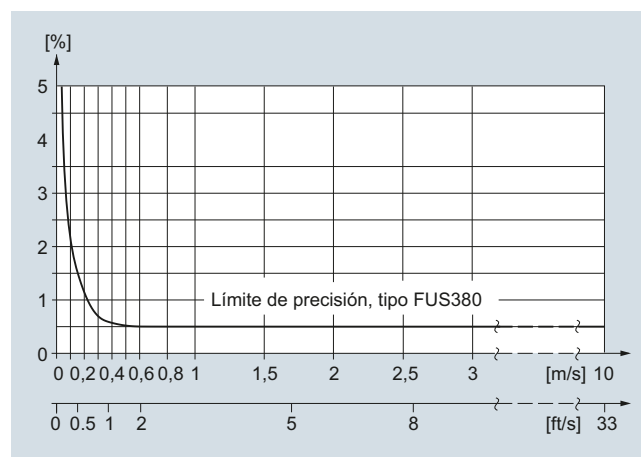
Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST). Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025 para caudales de entre 0,0001 m³/h y 10 000 m³/h. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

Con cada SITRANS FUS380 se entrega un certificado de calibración estándar con Q_n en el caudal seleccionado. Este certificado de calibración de producción consta de 2 x 3 puntos en Q_i , 10% Q_p y Q_p (máx. 4 200 m³/h).

Precisión SITRANS FUS380:

$\pm 0,5\%$ para $0,5 \text{ m/s} < v < 10 \text{ m/s}$ y $\pm 0,25\% \sqrt{v_{\text{efect.}}}$ [%] por debajo de $0,5 \text{ m/s}$



Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SITRANS FUS380 estándar

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

Caudalímetro SITRANS FUS380 (estándar)

7ME3400-

0 - A

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro	Ajuste de caudal [m ³ /h]		Referencia	Clave
	Q _p (Q _n) ¹⁾	Q _s		
DN 50 (2") ²⁾	15	15	1 A	
DN 50 (2") ²⁾	15	45	1 C	
DN 50 (2") ²⁾	30	45	1 D	
DN 65 (2½") ²⁾	25	25	1 E	
DN 65 (2½") ²⁾	25	72	1 G	
DN 65 (2½") ²⁾	50	72	1 H	
DN 80 (3") ²⁾	40	40	1 J	
DN 80 (3") ²⁾	40	120	1 L	
DN 80 (3") ²⁾	80	120	1 M	
DN 100 (4")	60	60	1 N	
DN 100 (4")	60	180	1 Q	
DN 100 (4")	120	240	1 R	
DN 125 (5")	100	100	1 S	
DN 125 (5")	100	280	1 U	
DN 125 (5")	200	400	1 V	
DN 150 (6")	150	150	2 A	
DN 150 (6")	150	420	2 C	
DN 150 (6")	300	560	2 D	
DN 200 (8")	250	250	2 E	
DN 200 (8")	250	700	2 G	
DN 200 (8")	500	900	2 H	
DN 250 (10")	400	400	2 J	
DN 250 (10")	400	1 120	2 L	
DN 250 (10")	800	1 400	2 M	
DN 300 (12")	560	560	2 N	
DN 300 (12")	560	1 560	2 Q	
DN 300 (12")	1 120	2 100	2 R	
DN 350 (14")	750	750	2 S	
DN 350 (14")	750	2 100	2 U	
DN 350 (14")	1 500	2 800	2 V	
DN 400 (16")	950	950	3 A	
DN 400 (16")	950	2 660	3 C	
DN 400 (16")	1 900	3 600	3 D	
DN 500 (20")	1 475	1 475	3 J	
DN 500 (20")	1 475	4 130	3 L	
DN 500 (20")	2 950	5 500	3 M	
DN 600 (24")	2 150	2 150	3 S	
DN 600 (24")	2 150	6 020	3 U	
DN 600 (24")	4 300	8 000	3 V	
DN 700 (28")	2 900	2 900	4 E	
DN 700 (28")	2 900	8 120	4 G	
DN 700 (28")	5 800	10 800	4 H	
DN 800 (32")	3 800	3 800	4 N	
DN 800 (32")	3 800	10 640	4 Q	
DN 800 (32")	7 600	14 200	4 R	
DN 900 (36")	5 000	5 000	5 A	
DN 900 (36")	5 000	14 000	5 C	
DN 900 (36")	10 000	20 000	5 D	
DN 1000 (40")	6 000	6 000	5 J	
DN 1000 (40")	6 000	16 800	5 L	
DN 1000 (40")	12 000	24 000	5 M	
DN 1200 (48")	9 000	9 000	5 S	
DN 1200 (48")	9 000	25 200	5 U	
DN 1200 (48")	18 000	36 000	5 V	

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

Caudalímetro SITRANS FUS380 (estándar)

7ME3400-

0 - A

Norma de bridas y presión nominal

Sistema sin sensor - sólo un transmisor FUS080 como repuesto - ajustes tal como se definen en esta ref.

- EN 1092-1 bridas
- PN 16 (DN 100 ... DN 1200)
 - PN 25 (DN 200 ... DN 1000)
 - PN 40 (DN 50 ... DN 250)³⁾

Conexión de la versión compacta/separada

Versión compacta, máx. 120 °C (248 °F)
Versión separada, máx. 150/200 °C (302/392 °F)

- 5 m (16.4 ft)
- 10 m (32.8 ft)
- 20 m (65.6 ft)
- 30 m (98.4 ft)

Configuración de la válvula de salida de impulsos⁵⁾

0,1 l/p	1
1 l/p	2
2,5 l/p	3
10 l/p	4
50 l/p	5
100 l/p	6
250 l/impulso	7
1 m ³ /impulso	8
0,25 l/impulso	9
0,5 l/impulso	9
5 l/impulso	9
25 l/impulso	9
500 l/impulso	9
2,5 m ³ /impulso	9
5 m ³ /impulso	9
10 m ³ /impulso	9
25 m ³ /impulso	9
50 m ³ /impulso	9
100 m ³ /impulso	9
250 m ³ /impulso	9
500 m ³ /impulso	9
1000 m ³ /impulso	9

Versión del transmisor de SITRANS FUS080

- IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC
IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V, incl. paquete de batería dual⁴⁾
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC, incluye respaldo de batería individual de 3,6 V⁴⁾
IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V (paquete de baterías no incluido)

Configuración de la duración de impulso

5 ms (estándar)	2
10 ms	3
20 ms	4
50 ms	5
100 ms	6
200 ms	7
500 ms	8

- 1) Q_p (Q_n) es el caudal normal o típico. Q_p y Q_s se muestra en la etiqueta del sistema.
- 2) Material del tubo bronce estañado.
- 3) PN 40 estándar para DN 50 ... DN 80, tubos de fundición de bronce.
- 4) Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.
- 5) Para obtener las máximas ventajas de los impulsos, se debe seleccionar el valor de impulso y la longitud de impulso más bajos posibles. Se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo para determinar el menor valor de impulso más bajo con una longitud de impulso de 5 ms: L/impulso > Q_s (m³/h) / 360. Por ejemplo: Q_s = 300 m³/h; L/impulso > 300/360; L/impulso > 0,83; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y la clave o claves complementarias siguientes con texto plano.	
Calibración / certificado FUS380	
Calibración de producción para DN 50 ... DN 1200 con Q_n seleccionado en diámetro. Incl. protocolo de calibración: 2 x 3 puntos, Q_i , 10% Q_p y Q_p (máx. 8000 m ³ /h).	Incluida
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 50 ... DN 200 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 x 5 puntos, Q_i , 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 630 m ³ /h).	D20
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 250 ... DN 600 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 x 5 puntos, 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 2800 m ³ /h).	D21
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025, DN 500 ... DN 1200 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 x 5 puntos, Q_i , 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 8000 m ³ /h).	D22
Salida B como impulsos de caudal de retorno. Sin calibración/verificación de esta función.	E21
Certificado de prueba de materiales	
EN 10204-3.1 (material del tubo)	F10
Homologación regional	
Marcado KCC para Corea	W28
Placa de características	
Placa de características de acero inoxidable (1 x 24 x 80 mm), fijado con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 ... 10 caracteres, 4 mm para 11 ... 20 caracteres (especificar en texto plano).	Y17



Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos:
<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SITRANS FUS380

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E00730100
• Alemán	A5E00740611

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

En el capítulo del transmisor FUS080/FUE080 hallará información sobre accesorios y repuestos, en la página 3/255.

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación

Sinopsis



El caudalímetro SITRANS FUE380 de 2 vías se encuentra disponible en versiones con alimentación por batería o con alimentación por la red y se ha diseñado para medir caudales de agua en sistemas de calefacción de distrito, redes locales, estaciones de calderas centrales o secundarias, enfriadores de agua (incluidas mezclas de glicol sin homologación de tipo) y otras aplicaciones generales de agua.

El caudalímetro FUE380 está homologado según las normas sobre contadores de energía EN 1434 clase 2, OIML R 75 clase 2 y MID clase 2. Los parámetros metrológicos están protegidos frente a manipulación. La versión de caudalímetro con homologación de tipo tiene la denominación SITRANS FUE380. Para un caudalímetro estándar tipo FUS380 sin una homologación de tipo, consulte el capítulo FUS380.

Desde el punto de vista tecnológico, los caudalímetros SITRANS FUS380 y SITRANS FUE380 son totalmente idénticos y sus únicas diferencias son el límite de calibración y la homologación de tipo para transacciones con verificación obligatoria.

Beneficios

- Funcionamiento por batería hasta 6 años
- Alimentación por la red de 115/230 V con batería tampón en caso de fallo de red
- Alta frecuencia de medida 15 Hz/0,5 Hz (230 V AC/batería)
- Display claro y sinóptico, manejo con una tecla
- Principio de medición de 2 vías para máxima precisión
- Montaje compacto o separado
- Adecuado para la mayor parte de conductividades y calidades de agua en distribuciones
- Sin caída de presión
- Estabilidad a largo plazo
- 2 salidas digitales aisladas galvánicamente para la conexión sencilla a un calculador de energía (aislado)
- Medición bidireccional con 2 totalizadores y salidas
- Rango dinámico $Q_i:Q_p$ hasta 1:50/100 o rango máx. $Q_i:Q_s$ hasta 1:400

Gama de aplicación

La principal aplicación del SITRANS FUE380 es la medición del caudal de agua, también en sistemas contadores de energía térmica para transacciones con obligación de verificación oficial en redes de calefacción a distancia o en sistemas de frío (incluidas mezclas de glicol sin homologación de tipo).

Combinado con un calculador energético y un par de sensores de temperatura, el SITRANS FUE380 puede usarse como parte

de un sistema contador de energía. Siemens ofrece para este propósito el calculador de energía SITRANS FUE950.

Diseño

El diseño del SITRANS FUE380 de 2 vías permite efectuar mediciones precisas incluso cuando el tramo de tubería entrada es corto. El caudalímetro homologado incluye un tubo de sensor de caudal, 4 transductores con cables y un transmisor SITRANS FUS080.

La unidad se encuentra disponible como versión para montaje compacto o separado con una distancia de hasta 30 metros entre el sensor y el transmisor. La versión compacta se suministra lista para el montaje con los cables a transductor preinstalados.

El montaje compacto sólo es posible hasta 120 °C (248 °F). En este caso, el sensor se ha de aislar para proteger el transmisor del calor. El transmisor está disponible con carcasa IP67/NEMA 4X/6.

Homologación del FUE380 MI-004

La gama SITRANS FUE380 cuenta con homologación de tipo según el estándar internacional de contadores de energía EN 1434. El 1 de noviembre de 2006, entró en vigor la directiva sobre contadores de energía MI-004, que estipulaba que todos los contadores de energía con la etiqueta de verificación MI-004 podían venderse fuera de las fronteras de la UE.

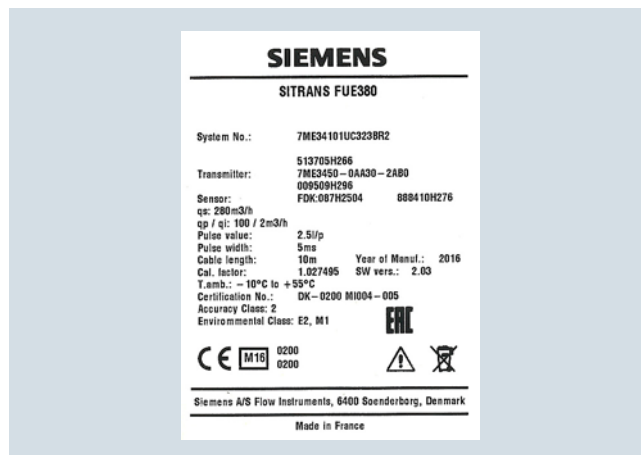
La serie FUE380 son productos con verificación y etiquetado MI-004 según la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y Consejo del 26 de febrero de 2014, relativa a los instrumentos de medición, Anexo IV Contadores de energía térmica (MI-004), para los tamaños DN 50 a DN 1200.

La certificación MID se obtiene como homologación según los módulos B + D de acuerdo con la directiva mencionada anteriormente.

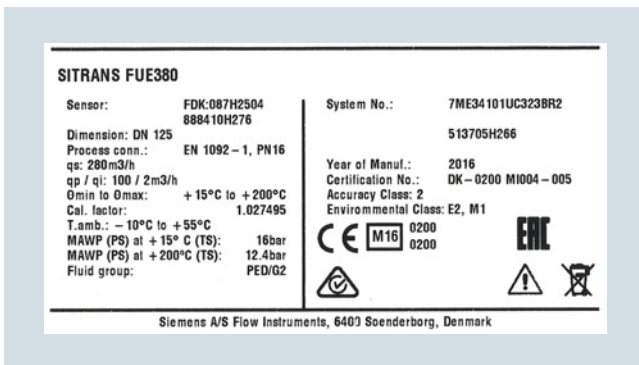
Módulo B: Homologación de tipo MI-004 según EN 1434: 2007 (aprobado para agua)

Módulo D: Homologación MID de aseguramiento de la calidad en la producción

La etiqueta de sistema MID, con la información de homologación, se encuentra situada en el lateral del transmisor y del sensor. A continuación se incluye un ejemplo de la etiqueta del producto:



Etiqueta de transmisor FUE380 (con la primera verificación MID)



Etiqueta de sensor FUE380 (con la primera verificación MID)

Integración

La salida digital del caudalímetro se usa con frecuencia como entrada para un contador de energía térmica o para sistemas digitales para lectura remota.

SITRANS FUE380 posee dos funciones de salida digitales que pueden seleccionarse por separado.

La tasa de salida de impulsos se determina al hacer el pedido. Para obtener las máximas ventajas, se debe seleccionar el valor de impulso más bajo posible.

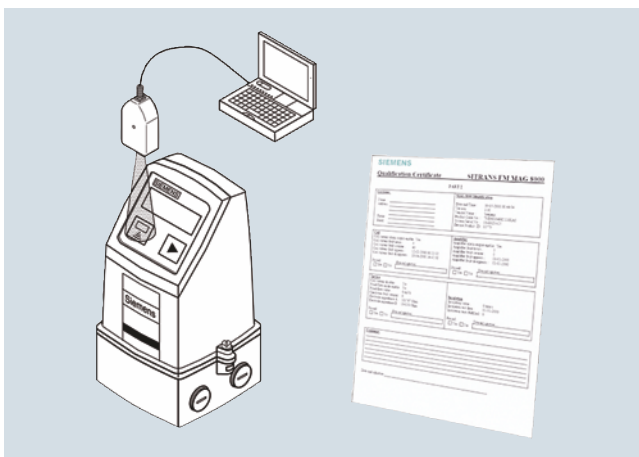
Para poder usar el caudalímetro en un sistema contador de energía con transacciones con verificación obligatoria no se requieren homologaciones adicionales, excepto las homologaciones locales del caudalímetro que puedan ser necesarias.

Funciones

Junto con la herramienta SIMATIC PDM, el FUE380 ofrece la posibilidad de comprobar y verificar el caudalímetro in situ, así como de crear un "certificado de cualificación" impreso con todos los datos específicos que definen el estado de calidad de la medición.

El certificado de cualificación muestra información acerca del estado real del caudalímetro:

- Ajustes generales, información del caudalímetro y la batería, valores de totalizador, y ajustes de salida de impulsos
- Información detallada sobre la funcionalidad del transmisor y el sensor, y una lista de parámetros principales para evaluar la funcionalidad del caudalímetro



Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación

Configuración del SITRANS FUE380 con homologación de tipo

Guía de selección del SITRANS FUE380, caudalímetro con homologación de tipo

DN	Q _s (m ³ /h)	Q _{max} (m ³ /h) (105 % de Q _s)	Q _p (m ³ /h)	Q _i (m ³ /h) (1:50 de Q _p) ⁴⁾	Q _i (m ³ /h) (1:100 de Q _p) ⁴⁾	Corte (m ³ /h)	Corte (% de Q _{max})	Valor típico de impulso ⁵⁾ (l/impulso)
50	30	31,5	15 ²⁾	0,3	-	0,075	0,24	1
50	45	47,25	15 ²⁾	0,3	-	0,075	0,16	1
50	45	47,25	30 ³⁾	-	0,30	0,150	0,32	1
65	50	52,5	25 ²⁾	0,5	-	0,125	0,24	1
65	72	75,6	25 ²⁾	0,5	-	0,125	0,17	1
65	72	75,6	50 ³⁾	-	0,50	0,250	0,33	1
80	80	84	40 ²⁾	0,8	-	0,200	0,24	2,5
80	120	126	40 ²⁾	0,8	-	0,200	0,16	2,5
80	120	126	80 ³⁾	-	0,80	0,400	0,32	2,5
100	120	126	60 ²⁾	1,2	-	0,300	0,24	2,5
100	180	189	60 ²⁾	1,2	-	0,300	0,16	2,5
100	180	189	120 ³⁾	-	1,20	0,600	0,32	2,5
125	200	210	100 ²⁾	2,0	-	0,500	0,24	2,5
125	280	294	100 ²⁾	2,0	-	0,500	0,17	2,5
125	280	294	200 ³⁾	-	2,00	1,000	0,34	2,5
150	300	315	150 ²⁾	3,0	-	0,750	0,24	10
150	420	441	150 ²⁾	3,0	-	0,750	0,17	10
150	420	441	300 ³⁾	-	3,00	1,500	0,34	10
200	500	525	250 ²⁾	5,0	-	1,250	0,24	10
200	700	735	250 ²⁾	5,0	-	1,250	0,17	10
200	700	735	500 ³⁾	-	5,00	2,500	0,34	10
250	800	840	400 ²⁾	8,0	-	2,000	0,24	10
250	1 120	1 176	400 ²⁾	8,0	-	2,000	0,17	10
250	1 120	1 176	800 ³⁾	-	8,00	4,000	0,34	10
300	1 120	1 176	560 ²⁾	11,2	-	2,800	0,24	50
300	1 560	1 638	560 ²⁾	11,2	-	2,800	0,17	50
300	1 560	1 638	1 120 ³⁾	-	11,20	5,600	0,34	50
350	1 500	1 575	750 ²⁾	15,0	-	3,750	0,24	50
350	2 100	2 205	750 ²⁾	15,0	-	3,750	0,17	50
350	2 100	2 205	1 500 ³⁾	-	15,00	7,500	0,34	50
400	1 900	1 995	950 ²⁾	19,0	-	4,750	0,24	50
400	2 660	2 793	950 ²⁾	19,0	-	4,750	0,17	50
400	2 660	2 793	1 900 ³⁾	-	19,00	9,500	0,34	50
500	2 950	3 097,5	1 475 ²⁾	29,5	-	7,375	0,24	100
500	4 130	4 336,5	1 475 ²⁾	29,5	-	7,375	0,17	100
500	4 130	4 336,5	2 950 ³⁾	-	29,50	14,750	0,34	100
600	4 300	4 515	2 150 ²⁾	43,0	-	10,750	0,24	100
600	6 020	6 321	2 150 ²⁾	43,0	-	10,750	0,17	100
600	6 020	6 321	4 300 ³⁾	-	43,00	21,500	0,34	100
700	5 800	6 090	2 900 ²⁾	58,0	-	14,500	0,24	100
700	8 120	8 526	2 900 ²⁾	58,0	-	14,500	0,17	100
700	8 120	8 526	5 800 ³⁾	-	58,00	29,000	0,34	100
800	7 600	7 980	3 800 ²⁾	76,0	-	19,000	0,24	100
800	10 640	11 172	3 800 ²⁾	76,0	-	19,000	0,17	100
800	10 640	11 172	7 600 ³⁾	-	76,00	38,000	0,34	100
900	10 000	10 500	5 000 ²⁾	100,0	-	25,000	0,24	100
900	14 000	14 700	5 000 ²⁾	100,0	-	25,000	0,17	100
900	14 000	14 700	10 000 ³⁾	-	100,00	50,000	0,34	100

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación

DN	Q _s (m ³ /h)	Q _{max} (m ³ /h) (105 % de Q _s)	Q _p (m ³ /h)	Q _i (m ³ /h) (1:50 de Q _p) ⁴⁾	Q _i (m ³ /h) (1:100 de Q _p) ⁴⁾	Corte (m ³ /h)	Corte (% de Q _{max})	Valor típico de impulso ⁵⁾ (l/impulso)
1000	12 000	12 600	6 000 ²⁾	120,0	-	30,000	0,24	100
1000	16 800	17 640	6 000 ²⁾	120,0	-	30,000	0,17	100
1000	16 800	17 640	12 000 ³⁾	-	120,00	60,000	0,34	100
1200	18 000	18 900	9 000 ²⁾	180,0	-	45,000	0,24	100
1200	25 200	26 460	9 000 ²⁾	180,0	-	45,000	0,17	100
1200	25 200	26 460	18 000 ³⁾	-	180,00	90,000	0,34	100

Rango dinámico Q_i:Q_p: mejor que 1:100 o 1:50 conforme a OIML R 75 clase 2 y MID EN 1434 clase 2.

Q_i (Q_{min}) representa el caudal mínimo, mientras que Q_p (Q_{nom}) representa el caudal nominal según los requisitos de homologación.

Q_s el caudal máximo que puede utilizarse. El caudal máximo (Q_{max}) es 105% de Q_s. El corte de flujo bajo es del 50% de Q_i.

Los valores Q_i, Q_p y Q_s se muestran en la placa de características del sistema del FUE380.

Con el fin de obtener la mejor resolución de salida de impulso en el rango Q_{min} a Q_s de aprox. 100 Hz a Q_s, en los datos del pedido es posible seleccionar dos o tres valores de caudal para cada dimensión. Por lo tanto, en la tabla de datos del pedido también se muestra Q_p (Q_n). Este caudal se encuentra entre Q_i (Q_{min}) y Q_s y representa el caudal normal o típico conforme a los requisitos de homologación.

¹⁾ Valores de impulso típicos con una longitud de impulso de 5 ms en conexión con SITRANS FUE950. Otros valores son posibles, consulte las selecciones en la clave 7ME341.

²⁾ Valores de flujo según EN 1434 y MID

³⁾ Valores de flujo según OIML R 75 y MID

⁴⁾ El flujo mínimo (Q_i) debe comprobarse en el selector PIA o en la base de datos maestra de productos (PMD).

⁵⁾ Para obtener las máximas ventajas de los impulsos, se debe seleccionar el valor de impulso y la longitud de impulso más bajos posibles. Se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo para determinar el menor valor de impulso más bajo con una longitud de impulso de 5 ms: $L/\text{impulso} > Q_s \text{ (m}^3/\text{h)}/360$. Por ejemplo, $Q_s = 300 \text{ m}^3/\text{h}$; $L/\text{impulso} > 300/360$; $L/\text{impulso} > 0,83$; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación

Datos técnicos

Diseño del tubo	Sensor de 2 vías con bridas y con transductores en línea, calibrado en húmedo de fábrica
Tamaño nominal de la versión soldada (DN 50 ... DN 80 en bronce)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200
Presión nominal	PN 16, PN 25, PN 40 EN 1092-1 bridas: • tipo 01 (B): DN 100 a DN 125 • tipo 11 (B): DN 150 a DN 1200 • tipo 11 (B) 'diseño': DN 50 a DN 80
Material del tubo	• DN 100 ... DN 1200: Acero al carbono EN 1.0345/P235 GH, pintado en color gris claro. • DN 50 ... DN 80: Fundición de bronce G-CuSn10/W2.1050.01 (EN1982)
Versión de los transductores	• DN 100 ... DN 1200: Versión en línea, soldada al tubo • DN 50 ... DN 80: Atornillado a la tubería
Material de los transductores	Acero inoxidable (AISI 316/1.4404)/latón (CuZn ₃₆ Pb ₂ As)

Condiciones de funcionamiento del sensor

Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) (versión MID: -10 ... +55 °C (14 ... 131 °F))
• Almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Fluido medido	Agua de calefacción, según VDI-2035 (pH 8,2 - 10,5), hoja informativa industrial VdTUV 1466 y hoja informativa AGFW FW 510.
Temp. del fluido/de la superficie	DN 100 ... DN 1200: • Separado: 2 ... 200 °C (35.6 ... 392 °F) MID: mín. +15 °C/+59 °F DN 50 ... DN 80: • Separado: 2 ... 150 °C (35.6 ... 302 °F) MID: mín. +15 °C/+59 °F DN 50 ... DN 1200: • Compacto: 2 ... 120 °C (35.6 ... 248 °F) MID: mín. +15 °C/+59 °F
Grado de protección	Conexión del sensor IP67 / NEMA 4X/6
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de interferencias	Según EN 55011/CISPR-11
• Inmunidad a interferencias	Según EN/IEC 61326-1 (industria)
• MID	Categoría ambiental E2 y M1
Velocidad de flujo máx. a Q _s	DN 50 ... DN 1200: 9 m/s (29.5 ft/s)

Transmisor

El transmisor para este sistema es el SITRANS FUE080.

Los datos técnicos del FUE080 se encuentran en la página 3/252 y siguientes

Cable del sensor

Longitud de cable	Max. 30 m (98.4 ft) entre sensor y transmisor
-------------------	---

Certificados y homologaciones

Certificado de conformidad	Los aparatos se suministran de serie con una declaración de conformidad de Siemens en DVD.
Certificado de prueba de materiales	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales según EN 10204-3.1.
Certificado de calibración	Con cada caudalímetro se entrega un certificado de calibración estándar. Existen certificados opcionales de calibración ampliados y reconocidos según ISO/IEC 17025
Homologaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Estándares de homologación: N 1434 y OIML R 75 Clase 2 • Homologación de tipo: homologación y certificación ID, MI-004, clase 2 (según EN 434) • CPA/CMC (China)

Los sensores se han homologado según la directiva comunitaria 2014/68/UE de 26 de febrero de 2014 para el grupo de fluidos 1 y están clasificados según la Categoría III. Construcción según EN 13480 (Directiva de equipos a presión).

Parámetros dependientes del tipo

Valor del caudal	Predefinido conforme a EN 1434/OIML R 75/MID
Homologación	Específico de cada país
Caudal v _f	0,02 ... 9 m/s (0.065 ... 29.5 ft/s)
Salida A	Preajuste: Impulsos de avance
Salida B	Preajuste: Alarma
Ponderación de impulsos A y B (depende del diámetro nominal)	Preajuste: Ver esquema de la página anterior
Duración de impulso	Preajuste: 5 ms
Ajuste de la unidad de medición de caudal	Preajuste: m ³ /h
Ajuste de la unidad de volumen	Preajuste: m ³

Calibración y trazabilidad de los caudalímetros

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST). Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 7025 para caudales de entre 0,0001 m³/h y 10 000 m³/h. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

Con cada SITRANS FUE380 se entrega un certificado de calibración estándar con Q_n en el caudal seleccionado. Este protocolo de calibración de producción consta de 2 x 3 puntos en Q_i, 10% Q_p y Q_p (máx. 4 200 m³/h).

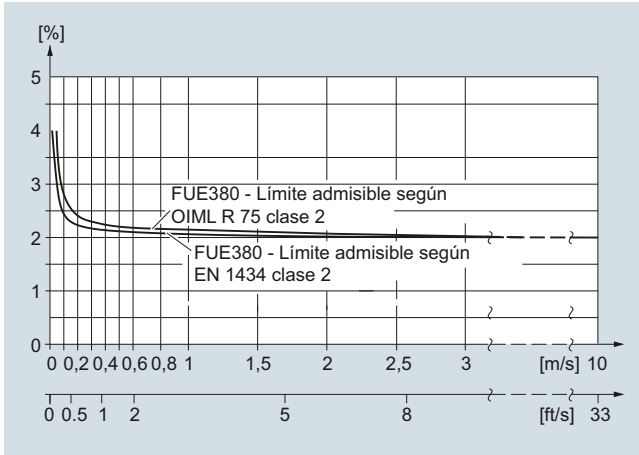
Precisión típica SITRANS FUS380:

$$\pm (0.5 + 0.02 Q_p/Q) [\%]$$

Q_p conforme a los requisitos EN 1434/OIML.

Ej.: DN 100, $Q_p = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ a $Q = 1.2 \text{ m}^3/\text{h}$:

Precisión a $1,2 \text{ m}^3/\text{h} =$ típica 1,5 %



SITRANS FUE380 cumple los requisitos
 $E_f = \pm (2 + 0,02 Q_p/Q_i)$ máx. $\pm 5\%$, conforme a EN 1434 y
 OIML R 75, clase 2 o requisitos MID.

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación

Datos para selección y pedidos			Referencia	Clave
Caudalímetro SITRANS FUE380 (con homologación de tipo)			7ME3410-	
<p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>				
Diámetro	Ajuste de caudal [m³/h]			
	Qp[m³/h]¹)	Qs [m³/h]		
DN 50 (2")²)	15³)	30	1 B	
DN 50 (2")²)	15³)	45	1 C	
DN 50 (2")²)	30⁴)	45	1 D	
DN 65 (2½")²)	25³)	50	1 F	
DN 65 (2½")²)	25³)	72	1 G	
DN 65 (2½")²)	50⁴)	72	1 H	
DN 80 (3")²)	40³)	80	1 K	
DN 80 (3")²)	40³)	120	1 L	
DN 80 (3")²)	80⁴)	120	1 M	
DN 100 (4")	60³)	120	1 P	
DN 100 (4")	60³)	180	1 Q	
DN 100 (4")	120⁴)	180	1 R	
DN 125 (5")	100³)	200	1 T	
DN 125 (5")	100³)	280	1 U	
DN 125 (5")	200⁴)	280	1 V	
DN 150 (6")	150³)	300	2 B	
DN 150 (6")	150³)	420	2 C	
DN 150 (6")	300⁴)	420	2 D	
DN 200 (8")	250³)	500	2 F	
DN 200 (8")	250³)	700	2 G	
DN 200 (8")	500⁴)	700	2 H	
DN 250 (10")	400³)	800	2 K	
DN 250 (10")	400³)	1120	2 L	
DN 250 (10")	800⁴)	1120	2 M	
DN 300 (12")	560³)	1120	2 P	
DN 300 (12")	560³)	1560	2 Q	
DN 300 (12")	1120⁴)	1560	2 R	
DN 350 (14")	750³)	1500	2 T	
DN 350 (14")	750³)	2100	2 U	
DN 350 (14")	1500⁴)	2100	2 V	
DN 400 (16")	950³)	1900	3 B	
DN 400 (16")	950³)	2660	3 C	
DN 400 (16")	1900⁴)	2660	3 D	
DN 500 (20")	1475³)	2950	3 K	
DN 500 (20")	1475³)	4130	3 L	
DN 500 (20")	2950⁴)	4130	3 M	
DN 600 (24")	2150³)	4300	3 T	
DN 600 (24")	2150³)	6020	3 U	
DN 600 (24")	4300⁴)	6020	3 V	
DN 700 (28")	2900³)	5800	4 F	
DN 700 (28")	2900³)	8120	4 G	
DN 700 (28")	5800⁴)	8120	4 H	
DN 800 (32")	3800³)	7600	4 P	
DN 800 (32")	3800³)	10 640	4 Q	
DN 800 (32")	7600⁴)	10 640	4 R	
DN 900 (36")	5000³)	10 000	5 B	
DN 900 (36")	5000³)	14 000	5 C	
DN 900 (36")	10 000⁴)	14 000	5 D	
DN 1000 (40")	6000³)	12 000	5 K	
DN 1000 (40")	6000³)	16 800	5 L	
DN 1000 (40")	12 000⁴)	16 800	5 M	
DN 1200 (48")	9000³)	18 000	5 T	
DN 1200 (48")	9000³)	25 200	5 U	
DN 1200 (48")	18 000⁴)	25 200	5 V	

Datos para selección y pedidos			Referencia	Clave
Caudalímetro SITRANS FUE380 (con homologación de tipo)			7ME3410-	
Norma de bridas y presión nominal				
Sistema sin sensor - sólo un transmisor				
EN 1092-1				
PN 16 (DN 100 ... DN 1200)				
PN 25 (DN 200 ... DN 1000)				
PN 40 (DN 50 ... DN 250)⁵)				
Conexión de la versión compacta / separada				
Versión compacta, máx. 120 °C (248 °F)				
Versión separada, máx. 150/200 °C (302/392 °F)				
5 m (16.4 ft)				
10 m (32.8 ft)				
20 m (65.6 ft)				
30 m (98.4 ft)				
Homologaciones / salida de impulsos				
Sin homologación (neutro)				
Salida de impulsos seleccionable				
Con marcas de homologación				
Salida de impulsos seleccionable				
Con marcas de homologación y sello				
Salida de impulsos seleccionable				
Configuración de la válvula de salida de impulsos⁶)				
0,1 l/p				
1 l/p				
2,5 l/p				
10 l/p				
50 l/p				
100 l/p				
250 l/impulso				
1 m³/impulso				
0,25 l/impulso				
0,5 l/impulso				
5 l/impulso				
25 l/impulso				
500 l/impulso				
2,5 m³/impulso				
5 m³/impulso				
10 m³/impulso				
25 m³/impulso				
50 m³/impulso				
100 m³/impulso				
250 m³/impulso				
500 m³/impulso				
1000 m³/impulso				
Consulte la página siguiente para las notas 1) a 8)				

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro SITRANS FUE380 (con homologación de tipo)	7ME3410-	
Transmisor SITRANS FUE080		
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC		B
IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V, incl. paquete de batería dual ⁶⁾		D
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC, incluye respaldo de batería individual de 3,6 V ⁶⁾		E
IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V (paquete de baterías no incluido)		G
País/Tipo de homologación ⁷⁾		
Neutro, sin marca de homologación		A
China		C
Rusia, EN 1434/OIML R 75		M
Homologación MID, (EN 1434/OIML R 75), inglés		R
Homologación MID, (EN 1434/OIML R 75), alemán		S
Homologación MID, (EN 1434/OIML R 75), polaco		T
Homologación MID, (EN 1434/OIML R 75), francés		U
Configuración de la duración de impulso		
5 ms (estándar)		2
10 ms		3
20 ms		4
50 ms		5
100 ms		6
200 ms		7
500 ms		8

1) Q_p (Q_n) es el caudal normal conforme a los requisitos de la homologación. Q_p y Q_s se muestra en la etiqueta del sistema.

2) Material del tubo bronce estañado

3) Valores de caudal EN 1434. El caudal mínimo (Q_i) debe comprobarse en el selector PIA o en la base de datos maestra de productos (PMD).

4) Valores de caudal OIML R 75/EN1434 sin homologación PTB

5) PN 40 estándar para DN 50 ... DN 80, tubos de fundición de bronce

6) Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

7) Otros países en trabajo

8) Para obtener las máximas ventajas de los impulsos, se debe seleccionar el valor de impulso y la longitud de impulso más bajos posibles. Se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo para determinar el menor valor de impulso más bajo con una longitud de impulso de 5 ms: $L/\text{impulso} > Q_s \text{ (m}^3/\text{h)} / 360$. Por ejemplo: $Q_s = 300 \text{ m}^3/\text{h}$; $L/\text{impulso} > 300/360$; $L/\text{impulso} > 0,83$; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y la clave o claves complementarias siguientes con texto plano.	
Calibración / certificado FUE380	
Homologación, verificación y sello tal como se define en la referencia. Consulte la clave.	
Calibración de producción para DN 50 ... DN 1200 con Q_n seleccionado en diámetro. Incl. protocolo de calibración: 2 x 3 puntos, Q_i , 10% Q_p y Q_p (máx. 8000 m ³ /h).	Incluida
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 50 ... DN 200 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 x 5 puntos, Q_i , 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 630 m ³ /h).	D20
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 250 ... DN 600 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 x 5 puntos, Q_i , 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 2800 m ³ /h).	D21
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025, DN 500 ... DN 1200 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 x 5 puntos, Q_i , 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 8000 m ³ /h).	D22
Salida B como impulsos de caudal de retorno. Sin calibración/verificación de esta función.	E21
Certificado de prueba de materiales	
EN 10204-3.1 (material del tubo)	F10
Homologación regional	
Marcado KCC para Corea	W28
Placa de características	
Placa de características de acero inoxidable (1 x 24 x 80 mm), fijado con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 ... 10 caracteres, 4 mm para 11 ... 20 caracteres (especificar en texto plano).	Y17

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SITRANS FUS380

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E00730100
• Alemán	A5E00740611

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

En el capítulo del transmisor FUS080/FUE080 hallará información sobre accesorios y repuestos, en la página 3/255.



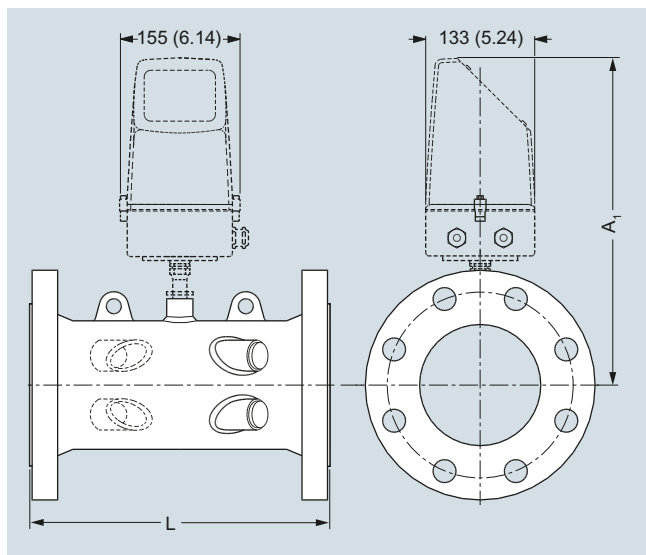
Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos: www.pia-selector.automation.siemens.com

Medida de caudal

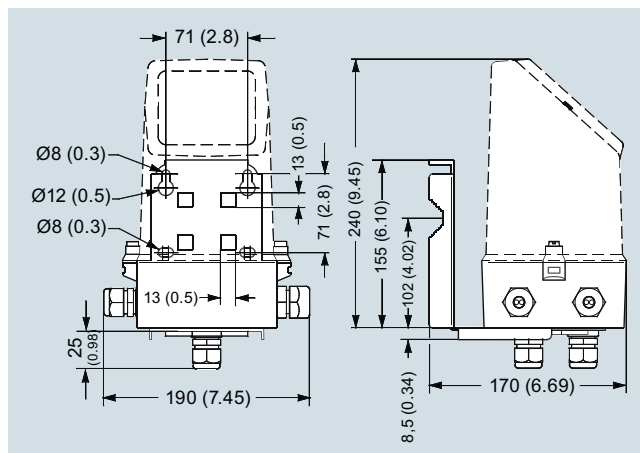
SITRANS F US Inline

Caudalímetro SITRANS FUS380 y FUE380

Croquis acotados



Transmisor IP67/NEMA 4X/6, montaje en pared



Dimensiones en mm (pulgadas)

Dimensiones de sensor para FUS380 y FUE380

Tamaño	PN 16		PN 25		PN 40		A ₁ mm	Elemento de izado
DN	L mm	Peso kg	L mm	Peso kg	L mm	Peso kg		
50	-	-	-	-	300 +0/-2	10	350	No
65	-	-	-	-	300 +0/-2	15	363	No
80	-	-	-	-	350 +0/-2	18	370	No
100	350 +0/-2	15	-	-	350 +0/-2	18	372	No
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-2	24	385	No
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	399	No
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	425	Sí
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	452	Sí
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	478	Sí
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	Sí
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	520	Sí
500	625 +0/-3	194	625 +0/-3	231	-	-	570	Sí
600	750 +0/-3	303	750 +0/-3	365	-	-	622	Sí
700	875 +0/-3	361	875 +0/-3	553	-	-	673	Sí
800	1000 +0/-3	494	1000 +0/-3	770	-	-	724	Sí
900	1230 +0/-6	535	1300 +0/-6	835	-	-	775	Sí
1000	1300 +0/-6	594	1370 +0/-6	1000	-	-	826	Sí
1200	1360 +0/-6	732	-	-	-	-	928	Sí

Notas:

- Peso del transmisor/electrónica 1,5 kg (versión compacta) o aprox. 5 kg (versión separada, incl. juego de cables de 10 m)
- - Significa no disponible
- Todos los pesos son **aproximados**
- Para valores de brida, ver norma EN 1092-1

Tamaño pulgadas	PN 16		PN 25		PN 40		A ₁ pulgadas	Elemento de izado
	L pulgadas	Peso lb	L pulgadas	Peso lb	L pulgadas	Peso lb		
2	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	22	13.78	No
2½	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	33	14.30	No
3	-	-	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.57	No
4	13.78 +0/-0.08	33	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.65	No
5	13.78 +0/-0.08	40	-	-	13.78 +0/-0.08	53	15.16	No
6	19.68 +0/-0.12	62	-	-	19.68 +0/-0.12	75	15.71	No
8	19.68 +0/-0.12	84	19.68 +0/-0.12	104	19.68 +0/-0.12	121	16.74	Sí
10	23.62 +0/-0.12	132	23.62 +0/-0.12	168	23.62 +0/-0.12	201	17.80	Sí
12	19.68 +0/-0.12	146	19.68 +0/-0.12	179	-	-	18.82	Sí
14	21.65 +0/-0.12	207	21.65 +0/-0.12	267	-	-	19.49	Sí
16	23.62 +0/-0.12	273	23.62 +0/-0.12	337	-	-	20.48	Sí
20	24.61 +0/-0.12	428	24.61 +0/-0.12	509	-	-	22.45	Sí
24	29.53 +0/-0.12	668	29.53 +0/-0.12	805	-	-	24.49	Sí
28	34.45 +0/-0.12	796	34.45 +0/-0.12	1246	-	-	26.50	Sí
32	39.37 +0/-0.12	1089	39.37 +0/-0.12	1698	-	-	28.51	Sí
36	48.43 +0/-0.24	1179	51.18 +0/-0.24	1841	-	-	30.52	Sí
40	51.18 +0/-0.24	1310	53.94 +0/-0.24	2205	-	-	32.52	Sí
48	53.34 +0/-0.24	1614	-	-	-	-	36.54	Sí

Notas:

- Peso del transmisor/electrónica 3.3 lb (versión compacta) o aprox. 11 lb (versión separada, incl. juego de cables de 32.8 ft)
- - Significa no disponible
- Todos los pesos son **aproximados**
- Para valores de brida, ver norma EN 1092-1

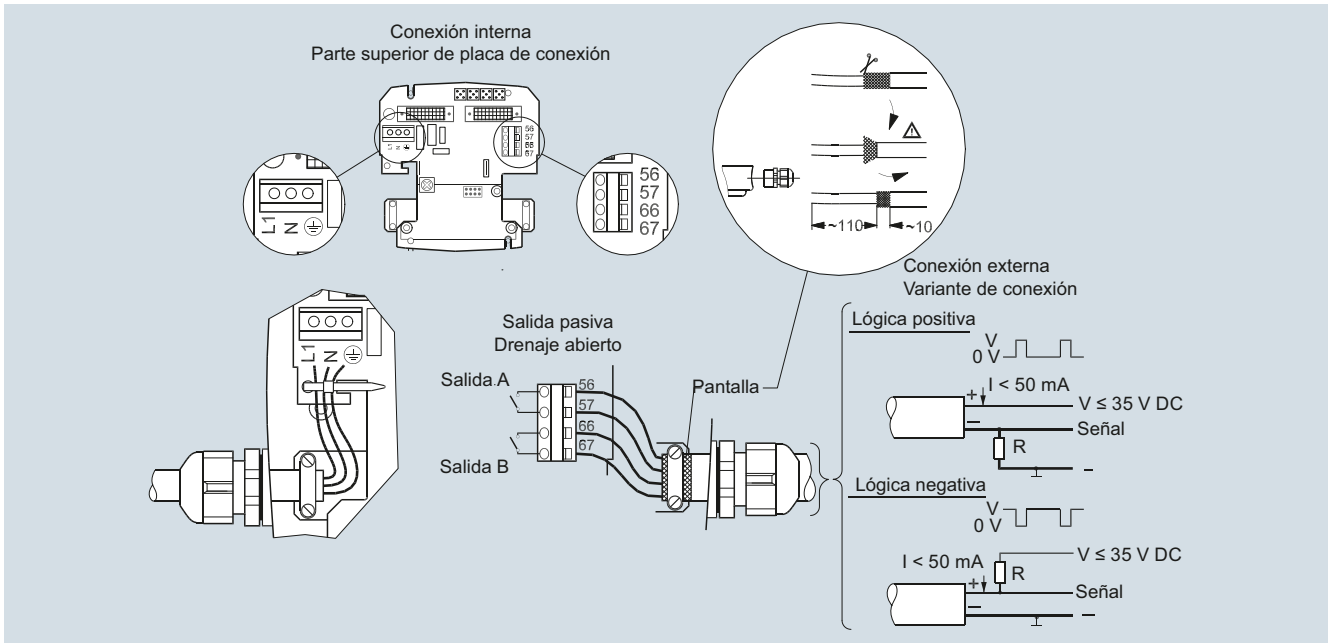
Medida de caudal

SITRANS F US Inline

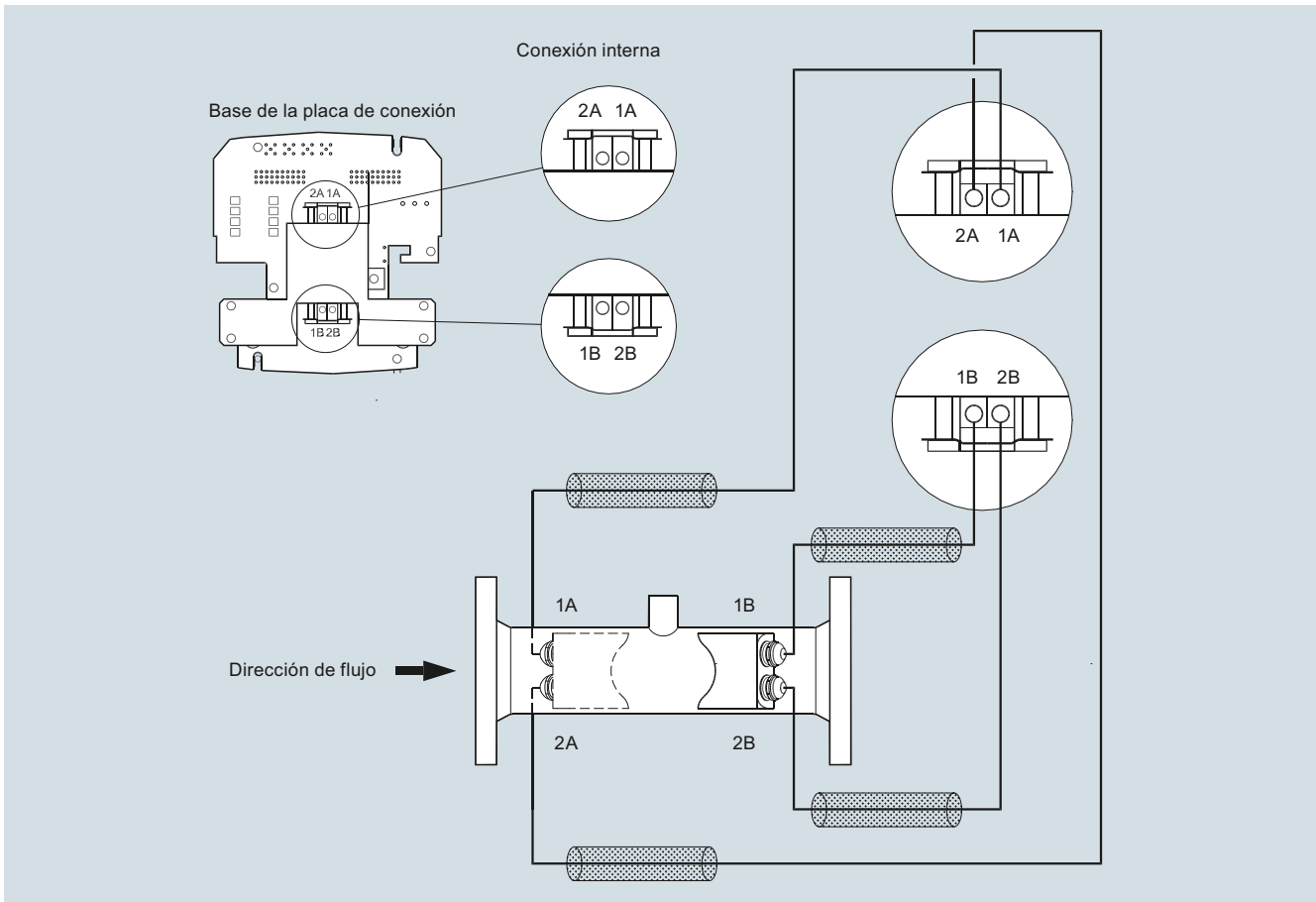
Caudalímetro SITRANS FUS380 y FUE380

Diagramas de circuitos

3



Conexión eléctrica del transmisor SITRANS FUS/FUE380



Conexión eléctrica del sensor SITRANS FUS/FUE380

Sinopsis



El SITRANS FUE950 es un calculador de energía térmica de aplicación universal según DIN EN 1434 con homologación MID y PTB K7.2 para contadores de calor que usen agua.

El SITRANS FUE950 se ha desarrollado para SITRANS FUS380/FUE380 y, alternativamente, para MAG 5000/6000 o FST020. El SITRANS FUE950 tiene construcción modular y puede equiparse con módulos opcionales según la aplicación. El FUE950 no es compatible con los productos SITRANS FX ni FC, y sólo con algunos de los FUS Clamp-on.

Beneficios

Funciones básicas

- Preparado para medición de frío y calor
- Homologación MID para contadores de calor y PTB K7.2 para refrigeración
- Medición de energía térmica de gran precisión, según los requisitos de EN 1434
- Rango de medición de temperatura -20 ... +190 °C (-4 ... +374 °F)
- Valores inmediatos para caudal energético y volumétrico
- Alimentación por batería o por la red
- Versión con batería, con una vida útil de la batería usual de hasta 10 años
- Interfaz de datos óptica
- Hora y fecha en tiempo real
- Detección automática de sensores de temperatura a 2 o a 4 hilos

Funciones adicionales

- Funciones de tarifa configurables de forma individual
- Funciones ampliadas para aplicaciones de frío y calor, individuales o combinadas
- Memoria para 24 períodos (meses, semanas, días)
- Función de registrador de datos
- Funcionalidad ampliable con 2 módulos adicionales Plug and Play opcionales
- Comunicaciones a través de M-Bus, RS485 o RS232

Módulos adicionales

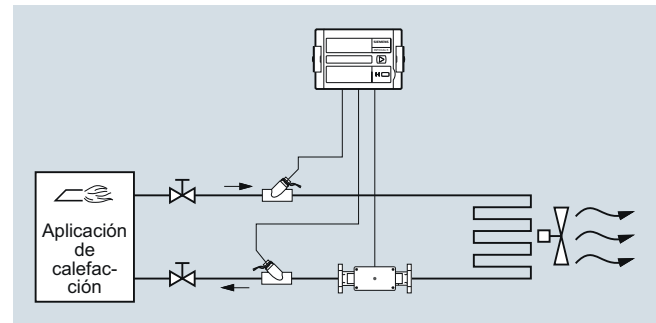
- Módulo enchufable con 2 entradas de impulsos adicionales
- Módulo enchufable con 2 salidas de impulsos
- Módulo enchufable con una combinación de impulsos de entrada y de salida
- Módulo enchufable para comunicación M-bus
- Módulo enchufable para comunicaciones RS232 o RS485
- Módulo enchufable con 2 salidas de corriente pasivas (4 ... 20 mA)

Gama de aplicación

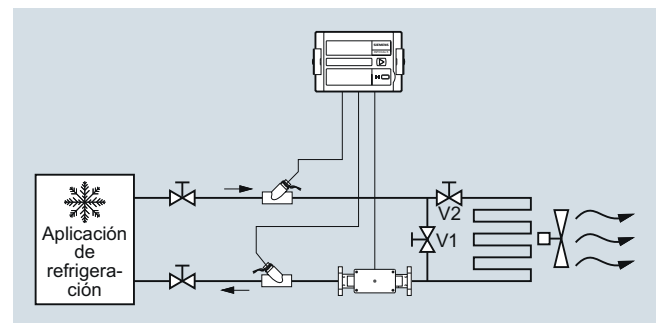
El SITRANS FUE950 es adecuado para 3 tipos de aplicaciones de medición de energía:

- Aplicaciones de calentamiento de áreas.
- Aplicaciones con agua de refrigeración
- Aplicaciones combinadas de frío/calor

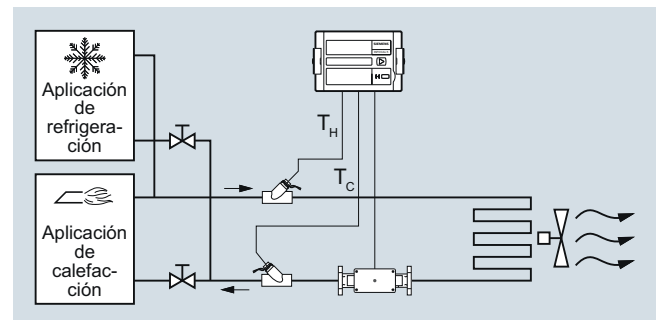
Medición de energía en aplicaciones de calefacción y agua caliente (código "A" y "B")



Medición de energía en aplicaciones de refrigeración y agua de refrigeración (código "C" y "D")



Medición de energía en aplicaciones combinadas de refrigeración y calefacción (código "E" y "F")



Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Calculador de energía SITRANS FUE950

Diseño

El SITRANS FUE950 dispone de un display LCD de 8 dígitos, fácilmente legible, con pictogramas para las funciones individuales. Puesto que el display está diseñado para diversas aplicaciones, se mostrarán algunas cifras o símbolos no utilizados en aplicaciones habituales de calefacción de distrito.

El SITRANS FUE950 dispone de un pulsador que permite un funcionamiento sencillo y brinda un control sumamente fácil a través de las diversas secuencias de menús del display. La pantalla se configura siempre para la aplicación seleccionada y para los ajustes seleccionados.

El integrador dispone de una carcasa de plástico IP54 y ha sido diseñado tanto para montaje en pared como en panel. La carcasa está equipada con entradas de líneas especiales de goma y permite una instalación rápida y sencilla.

Estructura de las secuencias de menús

El display del FUE950 tiene seis secuencias de menú y los menús están numerados en el display de 1 a 6. Algunos menús constan de dos valores (hasta un máximo de siete) y se muestran alternativamente en intervalos de 4 segundos.

La secuencia de menú principal, número 1, muestra los datos actuales, por ejemplo, de energía, volumen, caudal y temperatura, y viene preprogramada de forma estándar.

En la configuración de calefacción/refrigeración combinada se activa adicionalmente la secuencia de menú número 5 (secuencia de menú de tarifa).

Lecturas e impulsos de salida

Unidades: MWh, GJ, Gcal, MBtu, m³, gal, m³/h, GPM, °C, °F y kW; todos los puntos decimales son estáticos (la unidad "gal" se muestra con un factor x 100).

La unidad de visualización y la última cifra fraccionaria se usan generalmente para las salidas de impulsos.

Funciones

Principio de funcionamiento

El cálculo de energía se basa en la fórmula siguiente:

$$\text{Energía} = \text{Volumen} \times (T_{\text{caliente}} - T_{\text{frío}}) \times K_{\text{factor}} (T_i)$$

Volumen: Volumen [m³] de una cantidad dada de imp. de volumen

T_{caliente}: Temperatura medición en la línea de calor

T_{frío}: Temperatura medición en la línea de frío

K_{factor} (T_i): Coeficiente térmico de la entalpía del fluido y contenido de calor

El cálculo de energía se realiza mediante un contador y depende de la diferencia de temperatura, la frecuencia de entrada de impulsos y las disposiciones legales.

El calculador siempre realiza al menos un cálculo de energía cada 2 segundos. Si el caudalímetro conectado no envía suficientes impulsos, el cálculo de energía y la indicación del flujo se basan también en el valor de 8 segundos.

Memoria de datos

El FUE950 dispone de una memoria cronológica de 24 períodos (meses, semanas, días). Los siguientes valores se almacenan mensual, semanal o diariamente en la memoria EEPROM en el día programado de 1 a 31 (a través de la herramienta de software).

• Fecha/Hora	• Volumen
• Energía	• Contador de días de fallo
• Energía de tarifa 1	• Caudal máximo mensual
• Energía de tarifa 2	• Potencia máxima mensual
• Definición de tarifa 1	• Fecha del caudal máximo mensual
• Definición de tarifa 2	• Fecha de la potencia máxima mensual
• Entrada 1 del contador de impulsos	• Entrada 2 del contador de impulsos
• Horas de funcionamiento	

Memoria para registrador de datos (LOG)

El registro (LOG) del calculador de energía se guarda cada 24 horas con todos los valores acumulados en el módulo EEPROM. La frecuencia de almacenamiento puede seleccionarse entre distintos intervalos de almacenamiento (5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 minutos o ajuste estándar de 24 horas). Los datos guardados en el registro pueden visualizarse y usarse para la evaluación mediante un programa de software.

Configuraciones posibles del registro

Intervalo de almacenamiento	Valores	Número de bloques de datos	Período de registro
5 minutos	• Estado de error	440	36,6 horas
15 minutos	• Tiempo de sobrecarga por temperatura	440	110 horas
1 hora	• Tiempo de sobrecarga por caudal	440	18,3 días
24 horas (ajuste estándar)	• Temperatura de alimentación • Temperatura de retorno • Fecha y hora • Energía • Energía de tarifa 1 • Energía de tarifa 2 • Definición de tarifa 1 • Definición de tarifa 2 • Volumen • Contador de días de fallo	440	440 días

Valores máximos

El integrador genera los valores máximos para potencia y caudal basándose en el tiempo de consumo. Los valores se guardan en EEPROM. Los intervalos de integración pueden ajustarse a 6, 15, 30 o 60 minutos, así como a 24 horas. El ajuste estándar es 60 minutos.

Función de tarifa y de día fijado

El calculador de energía incluye dos memorias independientes en las que se almacena la energía acumulada en dos tipos de datos de tarifas programables.

- Último día fijado
- Penúltimo día fijado

Valores guardados

- Energía
- Volumen
- Contador de tarifa 1
- Contador de tarifa 2
- Contador de impulsos 1
- Contador de impulsos 2
- Fecha

Para vigilar las condiciones de carga de la instalación, el dispositivo de cálculo ofrece dos memorias de tarifas opcionales. Esto concierne a las tarifas de valores límite. Las condiciones de tarifa amplias permiten la adaptación individual de los calculadores de energía a las aplicaciones requeridas, específicas del cliente.

Ambas tarifas se pueden configurar por separado y de forma independiente. La energía o el tiempo también se pueden medir de forma alternativa por registro de tarifa, dependiendo del modo de tarifa adaptado en cada caso.

Mediante la "función de tarifa con control de tiempo" se puede establecer el tiempo de conexión y de desconexión de forma independiente para cada día de la semana en intervalos de 15 minutos.

Están disponibles los siguientes tipos de límite de la tarifa: (este ejemplo es válido para el display con 3 decimales)

Tipo	Descripción	Valores límite	Resolución límite
dT	Diferencia de temperatura	1 ... 190 °C	1 °C
-dT	Diferencia de temperatura negativa	1 ... 190 °C	1 °C
TR	Temperatura de retorno (baja)	1 ... 190 °C	1 °C
TV	Temperatura de alimentación (alta)	1 ... 190 °C	1 °C
P	Potencia	10 ... 2 500 kW	10 kW
Q	Caudal	1 ... 255 m ³ /h	1 m ³ /h
FE	"Energía de alimentación teórica" con temperatura de retorno de 0 °C		
Z	Medición de energía "con control temporal"		
E	Medición de energía "externa"		

Tratamiento de errores y memoria

Los eventos como variaciones y errores se almacenan en una memoria no volátil con una capacidad de hasta 127 entradas. Se registran los siguientes eventos:

- Error de suma de comprobación
- Error en la medición de temperatura
- Horas de error
- Inicio y fin del modo de comprobación

Cuando SITRANS FUE950 registra un error, éste se indica automáticamente en el display mediante un "símbolo de alarma".

Para proteger los datos leídos, se almacenan todos los datos relevantes en una memoria no volátil (EEPROM). Esta memoria guarda a intervalos regulares los valores medidos, los parámetros de los aparatos y los tipos de error.

Se registran los siguientes eventos:

- Error en sensor de temperatura
- Sensores de temperatura de calefacción y de refrigeración intercambiados
- Advertencia de batería baja
- Error de alimentación
- Advertencia de comunicación óptica
- Error de suma de comprobación RAM

Entradas/Salidas/Comunicación

Interfaces de comunicación:

SITRANS FUE950 está equipado con un puerto de infrarrojos óptico para envío/recepción según DIN EN 1434/IEC 61107, estándar del protocolo, DIN EN 1434/DIN EN 60870-3 (protocolo M-bus).

Para leer los datos o para la comunicación con el software de parametrización se puede usar un cabezal óptico específico con un imán permanente (adaptador IrDA) según EN 1434.

2 puertos para módulos enchufables opcionales

El calculador de energía dispone de 2 puertos para módulos enchufables.

Una ranura está prevista para los módulos de función y la otra para los módulos de comunicación.

Módulos de comunicación

Los siguientes módulos de comunicación están disponibles de forma opcional: Módulo RS 232, módulo RS 485 y módulo M-Bus. Los módulos de comunicación RS232 y RS485 son interfaces serie que permiten el intercambio de datos con el calculador de energía. Para ello, se requiere un cable de datos especial

El módulo M-Bus es una interfaz serie para comunicaciones con aparatos externos (centro/maestro M-Bus). La estructura del M-Bus permite la conexión de varios calculadores de energía a un centro de control.

Módulo de entrada de impulsos

Hay disponibles dos entradas de impulsos: El valor de impulsos y la unidad se pueden configurar mediante el software de parametrización para la medición de energía, agua, gas o corriente. Los datos se acumulan por separado en distintos registros y también se guardan en ambos días fijados (registro de tarifa).

Módulo combinado de entrada/salida de impulsos

En un módulo hay disponibles dos entradas de impulsos combinadas con una salida de impulsos. El valor y la unidad de las entradas de impulsos se configuran mediante el software de parametrización.

La salida de impulsos también se programa mediante el software de parametrización.

Salida de impulsos

El calculador de energía ofrece niveles para dos salidas de impulsos externas opcionales, que se pueden programar libremente mediante el software de parametrización.

El ajuste predeterminado es un impulso por cambio del dígito menos significativo del display, con la unidad y resolución seleccionadas al pedir el aparato.

Valores posibles de salida de impulsos

- Energía (ajuste predeterminado)
- Volumen (ajuste predeterminado)
- Energía de tarifa 1
- Energía de tarifa 2
- Condición de tarifa 1, interruptor de posición final
- Condición de tarifa 2, interruptor de posición final
- Error de energía
- Error de volumen
- Volumen con resolución específica (0,1, 1,0, 10 ó 100)
- Energía con resolución específica (0,1, 1,0, 10 ó 100)

Módulo combinado de salida de corriente

Módulo opcional con 2 salidas pasivas 4 ... 20 mA

Valores de salida posibles:

- Energía (ajuste predeterminado para la salida 1)
- Caudal (ajuste predeterminado para la salida 2)
- Temperatura caliente, fría o diferencial

Los ajustes se pueden configurar con el software de parametrización. El módulo de salidas de corriente ocupa ambos puertos, con lo que no se puede conectar ningún módulo enchufable más.

Combinaciones de módulos

El calculador de energía dispone de un grupo de módulos de ampliación para la comunicación y para funciones adicionales. Estos módulos pueden elegirse en el calculador de energía desde el principio o reequiparse durante la aplicación.

De los siguientes módulos, se puede elegir un solo módulo de función, así como un solo módulo de comunicación.

Módulos de función:

- Módulo de entrada de impulsos, 2 entradas
- Módulo de salida de impulsos, 2 salidas
- Módulo combinado de impulsos, 2 entradas, 1 salida
- Módulo combinado de salida de corriente, 2 pasivas de 4 ... 20 mA (ocupa ambos puertos)

Módulos de comunicación:

- M-Bus (protocolo M-Bus según EN 1434-3)
- RS232 (protocolo M-Bus según EN 1434-3)
- RS485 (protocolo M-Bus según EN 1434-3)

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Calculador de energía SITRANS FUE950

Integración

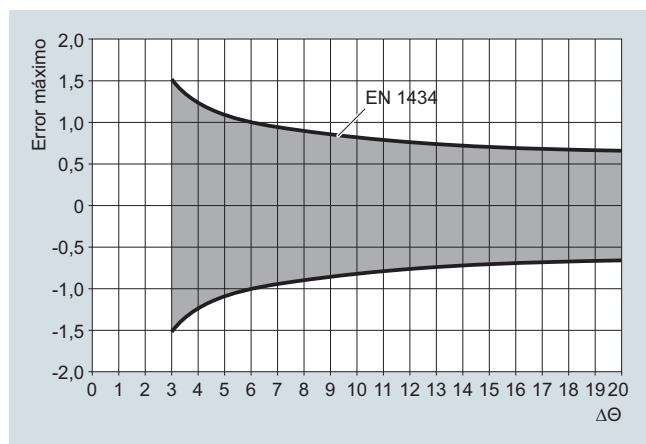
El SITRANS FUE950 es un calculador universal de energía térmica para agua según EN 1434 y está diseñado expresamente para procesar impulsos volumétricos de SITRANS FUS380/FUE380 y, como alternativa, del transmisor MAG 5000/6000 o FST020.

Datos técnicos

Homologación	Homologación MID para contadores de calor según EN 1434 y PTB K7.2 (homologación nacional alemana para refrigeración)
Rango de temperatura admisible	
• Calentamiento	0 ... 180 °C (32 ... 356 °F)
• Enfriamiento	0 ... 105 °C (32 ... 221 °F)
Rango de temperatura absoluto	-20 ... +190 °C (-4 ... -374 °F)
Temperatura diferencial	
• Calentamiento	3 ... 177 K (empezando por 0,1 K)
• Enfriamiento	3 ... 102 K
Precisión	Cumple los requisitos de la norma EN 1434 Típicamente máx. $\pm (0,5 + 3 K)$ [%] del valor medido
Rango de caudal	Depende del valor de la entrada de impulsos (INO), consulte el apartado "Datos para selección y pedidos"
Valor del rango de potencia	Depende de esta forma del valor de la entrada de impulsos:
	Valor de la entrada de impulsos [kW] (l/P o gal/P)
	1 15 000
	2.5 15 000
	5 15 000
	10 150 000
	25 150 000
	50 150 000
	100 1 500 000
	250 *) 1 500 000
	500 *) 1 500 000
	1000 *) 15 000 000

*) no disponible para gal/impulso

Precisión de FUE950



Interfaz del usuario (siempre incluida)

Display	Display LCD de 8 dígitos con pictogramas/símbolos
Unidades	MWh, GJ, Gcal, MBtu, m ³ , m ³ /h, GPM, gal, °C, °F, kW y MBtu/h (gal se muestra con un factor x 100)
Rango de valores del contador	99 999 999 o 9 999 999,9 (0 ó 1 dígito tras la coma). Dígitos del display: caudal en 6 dígitos; volumen, potencia y energía en 8 dígitos
Valores	Potencia, energía, volumen, caudal, temperaturas
Tecla	Una sola tecla para el control de los menús
Interfaz óptica, interfaz IrDA	Interfaz óptica ZVEI con protocolo M-bus según EN 1434, conexión mediante adaptador IrDA independiente, Baudios: 300 ó 2400

Condiciones nomi. de aplicación

Carcasa	IP54 según IEC 529
Material	
• Carcasas	C Lexan 141R (o similar); colores: gris claro (parte superior) y negro (parte inferior)
• Racor de tubo o de pared	PA 6.6 GF25 (o similar)
• Otros componentes de plástico	ABS Cyclocac GPM500 (o similar)
• Juntas	Manguitos de cable de neopreno o goma: EPDM 50
• Manguitos de cable de goma	EPDM 50
Temperatura	
• Ambiente	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
• Almacenamiento	-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)
Categoría ambiental	
• Clase mecánica	M1/M2
• Clase electromagnética	E1/E2 (MID) o C (DIN EN 1434)

Entrada de temperatura (siempre incluida)

Función	Los sensores de temperatura deben conectarse a los terminales 1-5 y 6-2 (T _H), y 3-7 y 8-4 (T _C) según el tipo de cable (2 hilos o 4 hilos).
Rango de temperatura	-20 ... 190 °C (-4 ... 374 °F) para T _H y T _C
Rango de medición absoluto	
Diferencia de temperatura	Inicio 0,1 K, mín. 3 K, máx. 177 K
Corte de medición	0.125 K, Convertidor AD con 16 bits de resolución digital
Resolución del display	T _H y T _K : 0,1 K, ΔT : 0,1 K
Tipos de sensores	Pt100 o Pt500 a 2 o a 4 hilos; Pt500 como estándar. Longitud del cable del sensor: hasta 10 m (según EN 1434 y la homologación MID).
Conexión del sensor	4 hilos o 2 hilos; detección automática de la versión conectada

Entrada de caudal (INO) (siempre incluida)

Función	Se usa normalmente para entrada de caudal desde el caudalímetro externo. La entrada está marcada como 10 (+ Flow Pulse), 11 (- Gnd) en la regleta de bornes. Nota: La selección del valor de entrada de impulsos debe ser la misma que el ajuste de salida de impulsos del caudalímetro.
---------	---

Valor de impulsos	1 ... 1000 l/impulso o 1 ... 100 gal/impulso, selección mediante la clave correspondiente. Se indica en la etiqueta del aparato	Selecciones posibles de salida de impulsos	<ul style="list-style-type: none"> Energía (ajuste predeterminado para "Out1") Volumen (ajuste predeterminado para "Out2") Energía de tarifa 1 Energía de tarifa 2 Condición de tarifa 1 (interruptor de posición final) Condición de tarifa 2 (interruptor de posición final) Error de energía Error de volumen Volumen con resolución específica del display (o con factor 0,1, 10 ó 100 de esta) Energía con resolución específica del display (o factor 0,1)
Frecuencia de impulsos	≤ 100 Hz (200 Hz)		
Duración de impulso ON	≥ 3 ms		
Duración de impulso OFF	≥ 2 ms		
Tipo	Entrada de impulsos activa		
Tensión en el terminal	3,6 V DC (suministrada internamente por el FUE950)		
Lugar de instalación del caudalímetro	El caudalímetro se puede instalar en la línea de calor o en la de frío ("tubo de avance o retroceso"), selección por la clave correspondiente. El lugar de instalación se indica en el display y en la placa de características del equipo.		
Cable conectado	Máx. 10 m (se recomienda encarecidamente el uso de cables apantallados)		
Puertos para módulos opcionales		Entrada de impulso	
Tipo	El calculador de energía dispone de 2 puertos para módulos enchufables opcionales.	Función	Módulo adicional con dos contadores adicionales. La entrada de impulsos 1 está marcada como I1, "gnd" y la entrada 2 como I2, "gnd" en la regleta de bornes y se indican en el display como registros separados IN1 e IN2; también se pueden transferir mediante los módulos de comunicación.
Módulos de función (puerto 1 o 2)	<ul style="list-style-type: none"> Módulo de entrada de impulsos, 2 entradas (In1, In2) Módulo de salida de impulsos, 2 salidas (Out1, Out2) Módulo combinado de impulsos, 2 entradas (In1, In2), 1 salida (Out1) 	Tipo	Entradas de impulsos pasivas ("colector abierto"), salidas no aisladas galvánicamente unas de otras, los datos se acumulan por separado en distintos registros y también se guardan en ambos días fijados.
Módulo de salida de corriente (puerto 1)	2 pasivas de 4 ... 20 mA (#1, #2) (ocupa los puertos 1 y 2)	Valor de impulsos	Se puede configurar el valor de impulso y la unidad para la energía, el agua, el gas o el aparato de medición eléctrico mediante una herramienta software Valor por defecto: Entrada de impulsos 0,1 m ³ o 1 gal (si se ha pedido la unidad 'gal' con la Z-Option "L05")
Módulos de comunicación (puerto 1 o 2)	M-Bus, RS232 o RS485 (protocolo M-Bus según EN 1434-3)	Frecuencia de impulsos	≤ 8 Hz
Salida de impulsos		Longitud de impulso	≥ 10 ms
Función	El módulo dispone de conexiones para 2 salidas de impulsos que pueden programarse según se desee utilizando una herramienta de software. Las salidas de impulsos se marcan normalmente como O1, "gnd" y O2, "gnd" en la regleta de bornes, y Out1 y Out2, respectivamente, en el display.	Tensión de alimentación externa	3 V DC (suministrada internamente por el FUE950)
Tipo	Salida de impulsos pasiva ("colector abierto"), salidas aisladas unas de otras	Corriente	basado en R _i = 2,2 MΩ
Valor de impulsos	Los últimos dígitos significativos del display (unidad/impulso), la selección mediante la clave correspondiente y la configuración se pueden leer desde el menú del display, ajustes modificables con una herramienta de software	Longitud de cable	< 10 m límite de conexión
Salida de impulsos 1		Módulo de salida de corriente	
• Frecuencia de impulsos	≤ 4 Hz	Función	El módulo dispone de conexiones para 2 salidas de corriente pasivas que pueden programarse individualmente utilizando una herramienta de software. Las salidas están marcadas como "#1" y "#2" con la polaridad correspondiente "+" y "-" en la regleta de bornes. Este módulo se conectará únicamente al puerto 1, pero ambos puertos están ocupados por el módulo.
• Duración de impulso	125 ms ± 10 %	Tensión en el terminal	Alimentación externa: 10 ... 30 V DC (salida pasiva)
• Duración del impulso	125 ms ± 10 %	Rango de señal	4 ... 20 mA; 4 mA = valor 0 y 20 mA = valor máximo predeterminado (para #1: potencia en kW y para #2: caudal con los valores máx. y unidad seleccionada). Valores por defecto: Para la potencia, se trata del valor máx. seleccionable x 100 000 veces el último dígito del display (p. ej. 20 mA = 10 000,0 kW (res. dígito 1) o 100 000 kW (res. dígito 0)). Para el caudal, se trata del valor máx. seleccionable x 10 000 veces el último dígito del display (p. ej. 20 mA = 1 000,0 m ³ /h (res. dígito 1) o 10 000 m ³ /h (res. dígito 0)).
• Pausa de impulso	≥ 125 ms -10 %		
Salida de impulsos 2			
• Frecuencia de impulsos	≤ 100 Hz, según la longitud de impulso seleccionada		
• Relación	Duración del impulso/pausa de impulso ~ 1:1		
Longitud de impulso	5, 10, 50 ó 100 ms (valor predeterminado: 5 ms)		
Tensión de alimentación externa	3 ... 30 V DC		
Corriente	≤ 20 mA con una tensión residual ≤ 0,5 V		

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Calculador de energía SITRANS FUE950

Carga	Máx. 800 Ω
Límite superior	Hasta 20,5 mA (error de valor de corriente si se supera)
Señal en alarma	Los errores se indican con 3,5 mA o 22,6 mA (programable; valor predeterminado: 3,5 mA)
Valores de salida	Potencia, caudal, temperatura (configuración con herramienta de software; valor predeterminado: para #1: potencia y para #2: caudal)

Salida de M-Bus

Tipo	El módulo enchufable opcional Bus M es una interfaz en serie para comunicación con dispositivos externos (Repetidor Bus M)
Protocolo	M-Bus según EN 1434-3
Conexión	La conexión no está polarizada y está aislada galvánicamente, conexión de 2 hilos de 2,5 mm ² máx., 300 o 2400 baudios (detección automática), consumo de corriente: una carga M-Bus. Dirección M-Bus: Cada puerto tiene su propia dirección M-Bus primaria (Prim1 = los dos últimos dígitos del número de serie; Prim2 = 0) . La dirección secundaria es única para cada calculador y se fija en fábrica al número de serie.

Salida RS 232

Tipo	El módulo RS232 opcional es una interfaz serie para la transmisión de datos con aparatos externos, como un PC; Baudios: 300 o 2400. El módulo contiene una regleta de bornes tripolar con terminales marcados 62 (TX), 63 (RX) y 64 (GND). Para ello, se requiere un cable de datos especial
Protocolo	M-Bus según EN 1434-3
Conexión	El módulo contiene una regleta de bornes tripolar con terminales marcados 62, 63, 64 (máx. 2,5 mm ²); longitud del cable conectado: máx. 10 m; Para comunicaciones con PC se necesita un cable adaptador especial (referencia A5E02611774).

Salida RS 485

Función	El módulo RS485 opcional es una interfaz serie para la transmisión de datos con aparatos externos, como un PC; Baudios: 2400. El módulo contiene una regleta de bornes de 4 polos con terminales marcados D+, D-, Vcc y GND.
Protocolo	Protocolo M-Bus según EN 1434-3
Conexión	Terminales D+ y D-; con aislamiento galvánico; sólo 2400 baudios. El módulo requiere una alimentación externa (terminales Vcc y GND) de 12 V DC ±5 V (<5 W). Los terminales del módulo pueden albergar hilos de 2,5 mm ² máx. Longitud del cable conectado: máx. 10 m

Consumo de potencia

Versiones de 230 V y 24 V
Batería de 3,6 V tipo D

Datos de alimentación

Batería, tipo 3,6 V (opcional)

Módulo de 230 V AC (opcional)

Módulo de 24 V AC (opcional)

Batería de respaldo (opcional)

Consumo típico aprox. 0,15 VA

Vida útil de la batería usual de 10 años en condiciones normales (sin módulos adicionales, temperatura ambiente máx. de 40 °C)

Tensión interna de 3,6 V por la batería o el módulo de alimentación enchufable

3,6 V de litio tipo D; vida útil típica de la batería 16 años con caudalímetro alimentado de manera independiente

Módulo enchufable para 230 V CA (de 195 a 253 V CA) 50/60 Hz (incluida batería de respaldo)

Módulo enchufable para 24 V AC (12 ... 30 V AC) (incl. batería de respaldo)

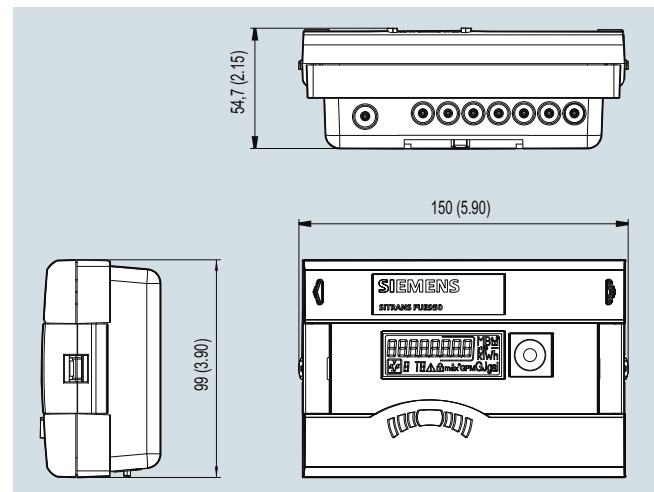
Sólo con módulos de alimentación de red mediante batería interna de litio de 3,0 V (tipo CR 2032)
Los valores visualizados, fecha y hora, se siguen actualizando, pero las funciones de medición se detienen, incluida la medición de caudal. Las comunicaciones mediante módulos opcionales M-Bus, RS485, RS232 o interfaz óptica se mantienen, pero afectando a la vida de la batería de respaldo.

Accesorios/Software

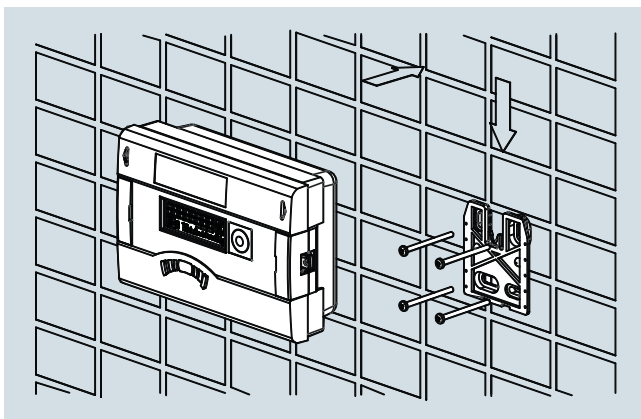
El software de parametrización basado en el M-bus es una herramienta práctica para el manejo del calculador de energía. Se ejecuta en Windows y se usa para configurar la funcionalidad del calculador, así como para leer las diferentes memorias o para imprimir los registros del calculador. Póngase en contacto con su representante local de Siemens para obtener más información.

Para programar o modificar los datos de lectura, de configuración, etc., puede utilizarse un cabezal óptico específico con un imán permanente (adaptador IrDA con Bluetooth) conforme con la norma EN 1434. El cabezal de lectura también puede utilizarse para cambiar los datos de medición.

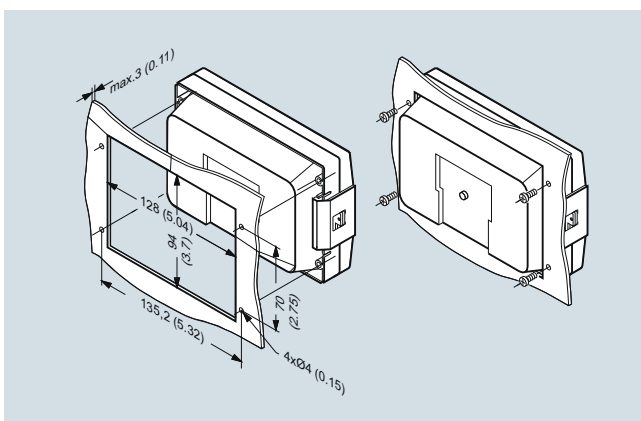
Croquis acotados



SITRANS FUE950, medidas en mm (pulgadas)



Montaje en pared



Montaje en panel, dimensiones en mm (pulgadas)

Pares de sensores de temperatura Pt500

Gama de aplicación

El conjunto de sensores de temperatura está diseñado para ser utilizado con el calculador de energía Siemens tipo SITRANS FUE950 a fin de medir el consumo de energía en una red de climatización de distrito.

Los sensores de temperatura son uno de los componentes integrales de cualquier aparato de medición de energía térmica, tanto en aplicaciones de calentamiento como de enfriamiento. Se utilizan para determinar los cambios de temperatura en fluidos debido a la energía liberada por el bucle o suministrada al bucle. La temperatura se mide montando sensores de temperatura aguas arriba y aguas abajo del punto del sistema en el que se intercambia energía térmica.

Para asegurar una medición precisa de la diferencia de temperatura según MID (EN 1434) o PTB K7.2, los sensores se suministran como pares combinados.

Con la clave correspondiente se puede especificar que los conjuntos de pares de sensores Pt500 se entreguen con homologación de calefacción o con homologaciones para aplicaciones de calefacción/refrigeración combinadas.

Datos técnicos

Pares de sensores de temperatura:

Pt500 a 2 hilos

Par de sensores de temperatura Pt500 a 2 hilos (EN 1434)

Unidad de medición	Sensor de temperatura Pt500, EN 60751, clase de tolerancia B, 2 hilos
Combinación	Combinación según EN 1434 (10 ... 130 °C/14 ... 266 °F)
Temperatura del fluido	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Tiempo de respuesta $T_{0,5}$	Ver especificación de la vaina de sensor
Fluido	Típicamente agua caliente
Presión nominal	Ver especificación de la vaina de sensor
Protección	IP65
Material del tubo	AISI 304 Ti/1.4303
Tamaño	Ø 6 mm
Longitud del tubo del sensor	50 m
Longitud de cable	Hasta 10 m (32.8 ft), cable de silicona fijo, 2 terminales de hilo de conexión, terminales según DIN 46228

Pt500 a 4 hilos

Par de sensores de temperatura Pt500 a 4 hilos (con homologaciones MID y PTB K7.2)

Unidad de medición	Sensor de temperatura Pt500, EN 60751, tolerancia ISO 751 clase B; 4 hilos
Combinación	Par combinado según EN 1434 a 10, 75 y 140 °C (50, 167 y 284 °F)
Homologación de prototipo	MID (DE-06-MI004-PTB011) y PTB K7.2 (PTB 22.77/09.01). Sólo para montar con vainas de sensor correspondientes según las homologaciones de prototipo.
Temperatura del fluido	0...150 °C (32 ... 302 °F)
Rango de pares de temperaturas admisibles para ΔT	<ul style="list-style-type: none"> • Calentamiento 3 ... 150 K • Enfriamiento 3 ... 85 K
Fluido	Homologado para agua de calefacción/refrigeración
Protección	IP65
Condiciones ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Clase mecánica M3 • Clase electromagnética E1 (MID)
Presión nominal	Ver especificación de la vaina de sensor
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Tubo protector Acero inoxidable AISI 304Ti/1.4571 (o similar), diámetro de tubo protector: 6 mm • Cable conector Cable de silicona, 4 terminales de hilo de conexión, terminales según DIN 46228
Longitud del tubo del sensor	140 o 230 mm (5.51 o 9.06 pulgadas)
Longitud de cable	5 m (16.4 ft), fijo

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Calculador de energía SITRANS FUE950

Bolsas de sensor

Vaina de sensores en acero inoxidable (sólo para los Pt500 a 4 hilos, estándar)

Temperatura del fluido	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Homologación	Homologada únicamente junto con sensores a 4 hilos
Fluido	Homologada para agua de calefacción/refrigeración, con velocidad de flujo máx. 5 m/s
Presión nominal	PN 40
Longitud	Longitud entre uniones de 120/135 y 210/225 mm (4.72'/5.23' y 8.27'/8.86")
Diámetro exterior	Tubo protector de 8/11 mm (0.32"/0.43")
Diámetro interior	Tubo protector de 6 mm (0.24")
Conexión del tubo	Rosca G 1/2" (con tornillo de sellado para el sensor)
Material	Tubo protector AISI 316Ti/1.4571 (o similar)
Uso	<ul style="list-style-type: none"> • Usar sólo con los sensores Pt500 a 4 hilos correspondientes (según homologación de prototipo) • Para velocidades de flujo de hasta 5 m/s • Se recomienda la instalación con manguito soldado (según normativa UE)

Vaina de sensores en acero inoxidable (sólo para los Pt500 a 2 hilos, algunos sólo disponibles como repuesto)

Temperatura del fluido	0 ... 180 °C (32 ... 356 °F)										
Fluido	Homologada para agua de calefacción										
Tiempo de respuesta $T_{0,5}$	Típico 13 s a 0,4 m/s sin grasa térmica Típico 5 s a 0,4 m/s (con grasa térmica)										
Presión nominal	PN 25										
Longitud	<table border="1"> <tr> <td>L1 (mm)</td> <td>92</td> <td>127</td> <td>168</td> <td>223</td> </tr> <tr> <td>L (mm)</td> <td>82</td> <td>117</td> <td>155</td> <td>210</td> </tr> </table>	L1 (mm)	92	127	168	223	L (mm)	82	117	155	210
L1 (mm)	92	127	168	223							
L (mm)	82	117	155	210							
Material	Acero inoxidable: AISI 316Ti/1.4571										
Uso	Sólo para Pt500 a 2 hilos										

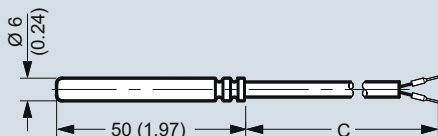
Vaina de sensores en latón (sólo para los Pt500 a 2 hilos, algunos sólo disponibles como repuesto)

Temperatura del fluido	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)								
Fluido	Homologada para agua de calefacción								
Tiempo de respuesta $T_{0,5}$	Típico 9 s a 0,4 m/s sin grasa térmica Típico 5 s a 0,4 m/s (con grasa térmica)								
Presión nominal	PN 16								
Longitud	<table border="1"> <tr> <td>L1 (mm)</td> <td>47</td> <td>92</td> <td>127</td> </tr> <tr> <td>L (mm)</td> <td>40</td> <td>82</td> <td>117</td> </tr> </table>	L1 (mm)	47	92	127	L (mm)	40	82	117
L1 (mm)	47	92	127						
L (mm)	40	82	117						
Material	Latón: CuZn ₄₀ Pb ₂ (Ms58)								
Uso	Sólo para Pt500 a 2 hilos								

Croquis acotados

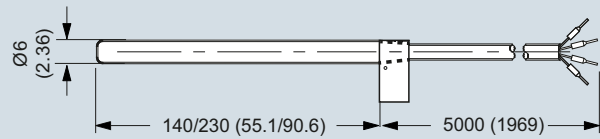
Par de sensores de temperatura Pt500 (EN 1434)

Longitud de cable	2, 3, 5 ó 10 m ("C" en el esquema de dimensiones)
-------------------	---



Pt500, sensor de temperatura a 2 hilos, dimensiones en mm (pulgadas)

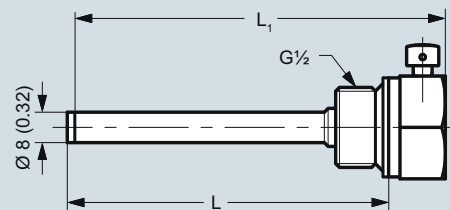
Par de sensores de temperatura Pt500 a 4 hilos (con homologaciones MID y PTB K7.2)



Pt500, sensor de temperatura a 4 hilos, dimensiones en mm (pulgadas)

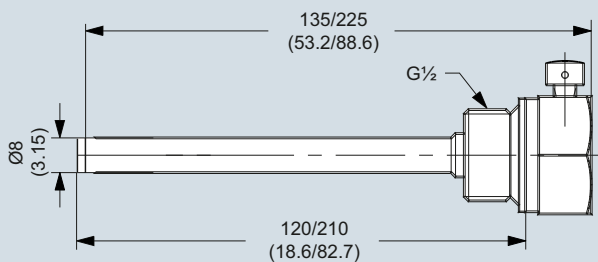
Vaina de sensores de temperatura en acero inoxidable (sólo para los Pt500 a 2 hilos)

Longitud	L1 (mm)	92	127	168	223
	L (mm)	82	117	155	210



Bolsa de sensor (sólo para los Pt500 a 2 hilos), acero inoxidable, dimensiones en mm (pulgadas)

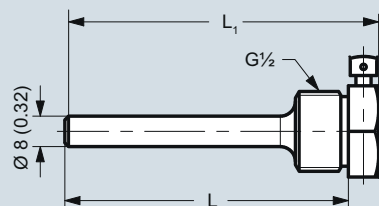
Vaina de sensores de temperatura en acero inoxidable (sólo para los Pt500 a 4 hilos)



Bolsa de sensor de acero inoxidable, dimensiones en mm (pulgadas)

Vaina de sensores de temperatura en latón (sólo para los Pt500 a 2 hilos)

Longitud	L1 (mm)	47	92	127
	L (mm)	40	82	117



Bolsa de sensor, latón (sólo para los Pt500 a 2 hilos), dimensiones en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave																																	
Calculador de energía SITRANS FUE950, con homologación para transacciones con verificación MID o PTB K7.2	7ME3480-																																		
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.																																			
Ajuste de la entrada de caudal (IN0) La selección del valor de entrada de impulsos debe ser la misma que el ajuste de salida de impulsos del caudalímetro seleccionado. Para obtener un funcionamiento y rendimiento óptimos debe seleccionarse el valor de impulso más bajo posible de acuerdo con el caudal máximo. Se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo para determinar el valor de impulso más bajo con una longitud de impulso de 5 ms: $L/\text{impulso} > Q_{\text{máx.}} (\text{m}^3/\text{h})/360$. Por ejemplo $Q_{\text{máx.}} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$; $L/\text{impulso} > 300/360$; $L/\text{impulso} > 0,83$; por consiguiente, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrada de impulsos en l/impulso o en gal/impulso (con opción L05)</th> <th>Límite de caudal $Q_{\text{máx.}}$ en m^3/h</th> <th>Límite de caudal $Q_{\text{máx.}}$ en GPM *) (con opción L05)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>360</td><td>6 000</td></tr> <tr><td>2,5</td><td>900</td><td>15 000</td></tr> <tr><td>5</td><td>1 800</td><td>30 000</td></tr> <tr><td>10</td><td>3 600</td><td>60 000</td></tr> <tr><td>25</td><td>9 000</td><td>150 000</td></tr> <tr><td>50</td><td>18 000</td><td>300 000</td></tr> <tr><td>100</td><td>36 000</td><td>600 000</td></tr> <tr><td>250</td><td>90 000</td><td>-</td></tr> <tr><td>500</td><td>180 000</td><td>-</td></tr> <tr><td>1 000</td><td>360 000</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>	Entrada de impulsos en l/impulso o en gal/impulso (con opción L05)	Límite de caudal $Q_{\text{máx.}}$ en m^3/h	Límite de caudal $Q_{\text{máx.}}$ en GPM *) (con opción L05)	1	360	6 000	2,5	900	15 000	5	1 800	30 000	10	3 600	60 000	25	9 000	150 000	50	18 000	300 000	100	36 000	600 000	250	90 000	-	500	180 000	-	1 000	360 000	-		2 A 2 B 2 C 3 A 3 B 3 C 4 A 4 B 4 C 5 A
Entrada de impulsos en l/impulso o en gal/impulso (con opción L05)	Límite de caudal $Q_{\text{máx.}}$ en m^3/h	Límite de caudal $Q_{\text{máx.}}$ en GPM *) (con opción L05)																																	
1	360	6 000																																	
2,5	900	15 000																																	
5	1 800	30 000																																	
10	3 600	60 000																																	
25	9 000	150 000																																	
50	18 000	300 000																																	
100	36 000	600 000																																	
250	90 000	-																																	
500	180 000	-																																	
1 000	360 000	-																																	
*) GPM = galones por minuto																																			
Aplicación del calculador/lugar de instalación del caudalímetro Para calefacción, caudalímetro en tubería de retorno (tubo frío), estándar típico Para calefacción, caudalímetro en tubería de ida (la caliente) Para refrigeración, con agua, caudalímetro en tubería de ida (la fría) Para refrigeración, con agua, caudalímetro en tubería de retorno (tubo caliente) Para refrigeración/calefacción combinadas, caudalímetro en tubería de ida (caliente al calentar) (conformidad MID, declaración para calefacción) Para refrigeración/calefacción combinadas, caudalímetro en tubería de retorno (tubo frío como en calefacción) (conformidad MID, declaración para calefacción)		A B C D E F																																	
Tipo de sensor de temperatura Configuración del Pt500, pareja de sensores no incluida (estándar) Configuración del Pt500 y par de sensores Pt500 (6/140 mm), a 4 hilos con cable de conexión de 5 m, sensor de 6 mm de diámetro y 140 mm de longitud. Homologación MID DE-06-MI004-PTB011, homologación PTB 22.77/09.01, con informe de prueba en fábrica (estas homologaciones sólo son válidas si se usan los sensores de temperatura con sus vainas válidas). Configuración del Pt500 y par de sensores Pt500 (6/230 mm), a 4 hilos con cable de conexión de 5 m, sensor de 6 mm de diámetro y 230 mm de longitud. Homologación MID DE-06-MI004-PTB011, homologación PTB 22.77/09.01, con informe de prueba en fábrica (estas homologaciones sólo son válidas si se usan los sensores de temperatura con sus vainas válidas). Configuración del Pt100, pareja de sensores no incluida Configuración del Pt 500 y par de sensores PT500 (6/50 mm), a 2 hilos con cable de 5 m, sensor de 6 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con homologación MID (sólo para uso con los sensores de temperatura con sus vainas válidas) Configuración del Pt 500 y par de sensores PT500 (6/50 mm), a 2 hilos con cable de 10 m, sensor de 6 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con homologación MID (sólo para uso con los sensores de temperatura con sus vainas válidas)		0 3 4 5 6 7																																	
Juegos de vainas para sensor de temperatura: (para sensores de 6 mm de diámetro) Sin vainas (estándar) Vainas de latón para sensores a 2 hilos de 6 mm, longitud 82/92 mm, G½ pulgadas, máx. PN 16 (2 uds.) Vaina de acero inoxidable, de 120/135 mm de longitud para sensores de 6 mm de diámetro, máx. PN 40 y máx. 5 m/s (2 uds. para los sensores de 140 mm a 4 hilos anteriores) Vainas de acero inoxidable para sensores a 2 hilos de 6 mm, longitud 117/127 mm, G½ pulgadas, máx. PN 25 (2 uds.) Vaina de acero inoxidable, de 210/225 mm de longitud para sensores de 6 mm de diámetro, máx. PN 40 y máx. 5 m/s (2 uds. para los sensores de 230 mm a 4 hilos anteriores) Vainas de acero inoxidable para sensores a 2 hilos de 6 mm, longitud 155/168 mm, G½ pulgadas, máx. PN 25 (2 uds.)		0 2 5 6 7 8																																	
Alimentación Batería de 3,6 V DC (tipo D de litio) (estándar) Módulo de alimentación de 230 V AC (incl. batería de respaldo) Módulo de alimentación de 24 V AC (incl. batería de respaldo) Sin módulo de alimentación (pedir la fuente de alimentación por separado)		1 2 3 4																																	

Medida de caudal

SITRANS F US Inline

Calculador de energía del SITRANS FUE950

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Calculador de energía SITRANS FUE950, con homologación para transacciones con verificación MID o PTB K7.2	7ME3480 -	
Módulos opcionales		
Ningún módulo (estándar)		A
1 módulo (módulo de comunicación)		B
Módulo M-Bus		C
Módulo RS 232 (módulo M-bus)		D
Módulo RS 485 (módulo M-bus)		E
1 módulo (módulo de función)		F
Salida de impulsos, 2 salidas (salida 1 "Energía" y salida 2 "Volumen")		G
Entrada de impulso, 2 entradas (In1 e In2)		H
Combinación de entrada/salida de impulsos, 2 entradas y 1 salida		J
Combinación de 2 módulos (comunicación y módulo de función)		K
Módulo M-Bus y salida de impulsos, 2 salidas (salida 1 "Energía" y salida 2 "Volumen")		L
Módulo M-Bus y entrada de impulsos, 2 entradas (In1 e In2)		M
Módulo M-Bus y combinación de entrada/salida de impulsos, 2 entradas y 1 salida		N
Módulo RS 232 (M-Bus) y salida de impulsos, 2 salidas (salida 1 "Energía" y salida 2 "Volumen")		P
Módulo RS 232 (M-Bus) y entrada de impulsos, 2 entradas (In1 e In2)		Q
Módulo RS 232 (M-Bus) y combinación de salida/entrada de impulsos, 2 entradas y 1 salida		R
Módulo RS 485 (M-Bus) y salida de impulsos, 2 salidas (salida 1 "Energía" y salida 2 "Volumen")		S
Módulo RS 485 (M-Bus) y entrada de impulsos, 2 entradas (In1 e In2)		
Módulo RS 485 (M-Bus) y combinación de salida/entrada de impulsos, 2 entradas y 1 salida		
Módulo combinado de salida de corriente, 2 pasivas de 4 ... 20 mA (salida 1 "Potencia", salida 2 "Caudal") (ocupa los dos puertos 1 y 2 del módulo)		
Unidades de display y resoluciones		
MWh y kW, m ³ , m ³ /h, resolución de 2 dígitos; temperatura: sin cifras decimales		C
MWh y kW, m ³ , m ³ /h, resolución de 1 dígito; temperatura: sin cifras decimales		D
MWh y kW, m ³ , m ³ /h, resolución de 0 dígitos; temperatura: sin cifras decimales		E
GJ y kW, m ³ , m ³ /h, resolución de 2 dígitos; temperatura: sin cifras decimales		H
GJ y kW, m ³ , m ³ /h, resolución de 1 dígito; temperatura: sin cifras decimales		J
GJ y kW, m ³ , m ³ /h, resolución de 0 dígitos; temperatura: sin cifras decimales		K
Gcal y kW, m ³ , m ³ /h, resolución de 2 dígitos; temperatura: sin cifras decimales		M
Gcal y kW, m ³ , m ³ /h, resolución de 1 dígito; temperatura: sin cifras decimales		N
Gcal y kW, m ³ , m ³ /h, resolución de 0 dígitos; temperatura: sin cifras decimales		P
MBTU y MBTU/h, m ³ , m ³ /h resolución de 2 dígitos; temperatura: sin cifras decimales		Q
MBTU y MBTU/h, m ³ , m ³ /h resolución de 1 dígito; temperatura: sin cifras decimales		R
MBTU y MBTU/h, m ³ , m ³ /h resolución de 0 dígitos; temperatura: sin cifras decimales		S
Verificación/homologación		
Sin marca de homologación de prototipo, etiqueta neutra (estándar)		0
Con marca de homologación de prototipo MID (sólo para combinaciones de calefacción, selección "A, B, E y F")		1
Con marca de homologación MID y primera verificación MID (sólo para calefacción, selección "A, B, E y F")		2
Marca de homologación para refrigeración, homologación nacional alemana para refrigeración según PTB-TR-K7.2 (sólo para refrigeración con agua, selección "C y D")		7
Marca de homologación para refrigeración, homologación nacional alemana para refrigeración según PTB-TR-K7.2 y primera verificación (sólo para refrigeración con agua, selección "C y D")		8
Diseños complementarios		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave		
Certificado		
Con informe de prueba en fábrica (certificado) de FUE950	SIEMPRE INCL.	
Refrigeración, no con agua		
Ajuste de agua/glicol para tipo de fluido "Tyfocor LS (R)" (sólo con etiqueta neutra, sin verificación ni homologación)		C 0 2
Ajustes opcionales/programación		
Ajustes de función de tarifa (especificar en texto claro, máx. 20 caracteres)		D 0 2
Ajustes de salida de impulsos de módulo opcional (especificar en texto claro, máx. 20 caracteres)		D 0 6
Ajustes de entrada de impulsos de módulo opcional (especificar en texto claro, máx. 20 caracteres)		D 0 8
Ajustes de entrada de impulsos de módulo opcional de 4 ... 20 mA (especificar el tipo correspondiente de 20 mA y el valor en texto claro, máx. 20 caracteres)		D 1 0
Unidades de display especiales		
Caudal en "GPM" y volumen en "gal" (x100) (dígitos/resolución seleccionados anteriormente, sólo con resolución de 0 dígitos)		L 0 5
Temperatura en °F (dígitos/resolución seleccionados anteriormente)		L 3 1

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SITRANS FUE950

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03424739

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia
Cabezal óptico infrarrojo (tipo Bluetooth) para adquisición de datos y programación del FUE950	A5E02611768
Brazo de fijación para el montaje en pared de SITRANS FUE950 (20 uds.)	A5E02611769
Cable para adquisición de datos vía RS232 PC/D-sub9F/3 hilos	A5E02611774

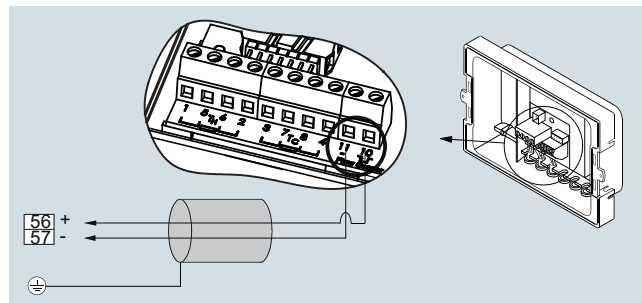
Repuestos

Descripción	Referencia
Módulos adicionales para FUE950 (sólo para versiones 7ME348)	
Módulo de entrada de impulsos (2 entradas)	A5E03461432
Módulo de salida de impulsos (2 salidas)	A5E03461436
Módulo combinado de entrada y salida de impulsos (2 entradas y 1 salida)	A5E03461437
Módulo RS232 (protocolo M-Bus)	A5E03461459
Módulo RS485 (protocolo M-Bus)	A5E03461512
Módulo de salida M-Bus	A5E03461516
Módulo combinado de salida de corriente, 2 pasivas de 4 ... 20 mA	A5E03461583
Juego de conexión para módulos opcionales (tipos: impulsos, RS232/RS485, M-Bus, mA) (cable de conexión especial con 2 conectores)	A5E03461585
Fuente de alimentación para FUE950 (sólo para versiones 7ME348)	
Batería tipo D, 3,6 V, para SITRANS FUE950	A5E03461708
Módulo de alimentación de 230 V AC para SITRANS FUE950 (incl. fusible interno T50 mA L 250 V y batería de respaldo)	A5E03461717
Módulo de alimentación de 24 V AC para SITRANS FUE950, incl. batería de respaldo	A5E03461719
Vaina para sensores de temperatura Pt500 (sólo para el tipo Pt500 a 4 hilos relacionado, 1 ud.)	
Vaina de acero inoxidable (1 ud.) de 135 mm de longitud para sensores de 6 mm de diámetro, máx. PN 40 y máx. 5 m/s (recomendada para sensores de 140 mm de longitud).	A5E03462868
Vaina de acero inoxidable (1 ud.), de 225 mm de longitud para sensores de 6 mm de diámetro, máx. PN 40 y máx. 52 m/s (recomendada para sensores de 230 mm de longitud).	A5E03462870

Descripción	Referencia
Par de sensores de temperatura Pt500 a 4 hilos (como repuesto), con homologaciones y verificación MID MI004 y PTB K7.2 (sólo para los tipos de vainas de sensores a 4 hilos relacionadas)	
Par de sensores Pt500 (6/140 mm) a 4 hilos con cable de conexión de 5 m, sensor de 6 mm de diámetro y 140 mm de longitud. Homologación MID DE-06-MI004-PTB011, homologación PTB 22.77/09.01 (estas homologaciones sólo son válidas si se usan los sensores de temperatura con sus vainas válidas).	A5E03462872
Par de sensores Pt500 (6/230 mm) a 4 hilos con cable de conexión de 5 m, sensor de 6 mm de diámetro y 230 mm de longitud. Homologación MID DE-06-MI004-PTB011, homologación PTB 22.77/09.01 (estas homologaciones sólo son válidas si se usan los sensores de temperatura con sus vainas válidas).	A5E03462878
Carcasa FUE950 (sólo para versiones 7ME348)	
Parte inferior de carcasa FUE950 (1 ud.)	A5E03461508
Retenedor para carcasa FUE950 (1 ud.)	A5E30461731
Vaina para sensores de temperatura Pt500 (sólo para los tipos Pt500 a 2 hilos correspondientes; 1 ud.)	
Vaina de latón 6 mm, G $\frac{1}{2}$ B x 40 mm (PN 16), 1 ud.	A5E02611778
Vaina de latón 6 mm, G $\frac{1}{2}$ B x 85 mm (PN 16), 1 ud.	A5E02611779
Vaina de latón 6 mm, G $\frac{1}{2}$ B x 120 mm (PN 16), 1 ud.	A5E02611780
Acero inoxidable 6 mm, G $\frac{1}{2}$ B x 85 mm (PN 25), 1 ud.	A5E02611781
Acero inoxidable 6 mm, G $\frac{1}{2}$ B x 120 mm (PN 25), 1 ud.	A5E02611783
Acero inoxidable 6 mm, G $\frac{1}{2}$ B x 155 mm (PN 25), 1 ud.	A5E02611792
Acero inoxidable 6 mm, G $\frac{1}{2}$ B x 210 mm (PN 25), 1 ud.	A5E02611793
Par de sensores de temperatura Pt500 a 2 hilos, 6 mm de diámetro, con homologación MID/EN (sólo para vainas de sensores a 2 hilos correspondientes)	
Longitud del cable:	
2 m	A5E02611794
3 m	A5E02611795
5 m	A5E02611796
10 m	A5E02611798

Diagramas de circuitos

Conexión eléctrica para SITRANS FUS380/FUE380/FUE950 y MAG 5000/6000/FUE950



El diagrama muestra la conexión entre SITRANS FUE950 (terminales 10 y 11) y FUS380/FUE380 y MAG 5000/6000 (terminales 56 y 57). Los sensores de temperatura deben conectarse a los terminales 5 (1) y 6 (2) (T_H) y 7 (3) y 8 (4) (T_C).

Nota:

El valor de salida de impulsos del caudalímetro debe ser igual a la entrada de impulsos del FUE950 y debe comprobarse con el menú de usuario del transmisor MAG 5000/6000 o la placa de características del FUE380 o FUS380.

Flow Measurement

SITRANS F S Clamp-on

Caudalímetros ultrasónicos Clamp-on

Sinopsis



Los caudalímetros ultrasónicos SITRANS F S no intrusivos proporcionan mediciones de alta precisión, lo que a la vez reduce al mínimo posible el tiempo de montaje y el mantenimiento.

Benefits

- Fácil montaje: no es necesario cortar tuberías ni interrumpir el flujo
- Mantenimiento mínimo: los sensores externos no requieren ninguna limpieza periódica
- No hay piezas móviles que sean propensas al desgaste o a ensuciarse
- No hay caída de presión ni pérdida de energía
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible)
- Versiones de una o dos vías para todas las condiciones de aplicación y necesidades

Alto rendimiento del sistema

Homologaciones	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX zona 2 • IECEx zona 2 • FMc Class I Div. 2
Precisión	± 0,5 ... 1 % para velocidades superiores a 0,3 m/s y tramos rectos con diámetro >10
Repetibilidad	± 0.25 % (basado en ISO 11631)
Rango de tamaños de tubería	12,7 ... 10 m (0.5 ... 394")
Rango de espesores de pared	0,64 ... 76,2 mm (0.025 ... 3.0")
Material de la tubería	Cualquier material que transmita el sonido (acero, plástico, aluminio, vidrio, cemento, hierro dúctil, cobre, etc.)

Applications

Las funciones estándar de SITRANS FS230 son adecuadas para un sinfín de aplicaciones de líquidos, entre otras, en los siguientes sectores:

- Tratamiento, distribución y depuración de aguas
 - Agua sin tratar
 - Agua potable
 - Sustancias químicas
- Aguas residuales
 - Aguas residuales sin tratar
 - Efluentes
 - Lodos
 - Licor mixto
 - Sustancias químicas
- Calefacción, ventilación y aire acondicionado
 - Condensadores
 - Sistemas de agua fría y caliente
- Generación de energía
 - Nuclear
 - Combustibles fósiles
 - Hidroeléctrica
- Industria transformadora
 - Control de procesos
 - Proceso por lotes
 - Indicación de caudales
 - Medición de caudal volumétrico o másico

Las funciones para hidrocarburos de SITRANS FS230 resultan ideales para aplicaciones con crudo, petróleo refinado o gas licuado.

Volumen estándar (sistema de alta gama)

- Medición de caudal volumétrico estándar (neto)
- Adecuados para su utilización en sistemas de detección de fugas
- Medición de salida de caudal másico
- Procesos químicos y petroquímicos
- Identificación precisa de interfaces en tuberías para varios líquidos
- Identificación del producto
- Indicación de densidad estándar
- Aplicaciones con varios líquidos dentro de un amplio rango de viscosidades
- Compensación automática del volumen bruto por la viscosidad

Información sobre el sistema y guía de selección

Caudalímetros SITRANS F S no intrusivos	FS230 (Estándar)	FS230 (Hidrocarburos)
Sector/aplicaciones		
Agua y soluciones acuosas	X	
Empresas de abastecimiento, calefacción de distrito, aplicaciones de refrigeración	X	
Química	X	
Hidrocarburos/petroquímica, varios productos o viscosidades diferentes, gases licuados, volumen neto y bruto		X
Hidrocarburos (un solo producto con rango de viscosidad limitado), volumen bruto	X	X
Caudal muy bajo (<0,1 m/s) en tuberías pequeñas	X	
Aplicaciones de alta temperatura < 232 °C (450 °F)	X	X
Líquidos refrigerantes	X	
Alimentos	X	
Diseño		
No intrusivo	X	X
Caudal volumétrico o másico estándar, según API MPMS capítulo 11.1		X
Detección de interfaz		X
Salida de densidad estándar		X
Medición de temperatura	X	X
Entrada analógica	X	X
Display gráfico grande	X	X
Software de configuración y diagnóstico compatible con PDM	X	X
Número de vías acústicas y canales		
1 vía	X	X
2 vías	X	X
Tamaño		
12,7 ... 10000 mm (0.5" ... 394")	X	
38 ... 10000 mm (1.5" ... 394")		X
Homologaciones		
FM/FMc ¹⁾	X	X
ATEX	X	X
UL/ULc	X	X
IECEX	X	X

¹⁾ Equipos asociados a NEMA 4X en DIV2 conectados a sensores DIV1.

Flow Measurement

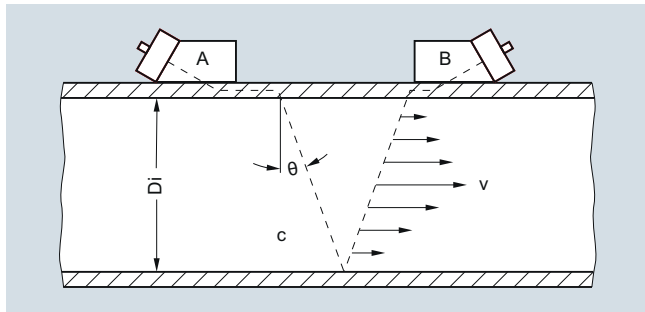
SITRANS F S Clamp-on

Sensor de caudal ultrasónico SITRANS FSS200

Function

Principio de funcionamiento

El sistema SITRANS F S es un caudalímetro ultrasónico de tiempo de propagación que ofrece un rendimiento excepcional usando un método no intrusivo. Los sensores ultrasónicos emiten y reciben señales acústicas directamente a través de la pared existente de la tubería, estando el ángulo de refracción del líquido sometido a la ley de Snell.



Sensor no intrusivo acoplado en configuración de reflexión

El ángulo de refracción del haz se calcula de la siguiente manera:

$$\sin\theta = c / V_{\phi}$$

c = velocidad del sonido en el fluido

V_{ϕ} = velocidad de fase (una constante en la pared del tubo)

El caudalímetro compensa automáticamente cualquier cambio en la velocidad de sonido del fluido (o el ángulo del haz) como respuesta a las variaciones en el tiempo de propagación medio entre los sensores A y B. Restando los tiempos fijos calculados (dentro de los sensores y la pared de tubo) del tiempo de propagación medio medido, el caudalímetro puede deducir el tiempo de propagación requerido en el fluido (T_{fluido}).

Las ondas de sonido que se desplazan en la misma dirección que el flujo (TA,B) llegan antes que las ondas de sonido que se mueven en contra de la dirección del flujo (TB,A). Basándose en esta diferencia de tiempo (Δt) se calcula la velocidad de flujo (v) integrada en el cable, tal y como se indica en la ecuación siguiente:

$$v = V_{\phi} / 2 \cdot \Delta t / T_{\text{fluido}}$$

Después de calcular la velocidad de flujo en bruto será necesario determinar el número de Reynolds (Re) del fluido para corregir adecuadamente el perfil de flujo completamente desarrollado. A este fin hay que indicar la viscosidad cinemática (visc) del fluido según las ecuaciones indicadas a continuación, con Q equivalente al caudal volumétrico definitivo con perfil corregido.

$$Re = Di \cdot v / \text{visc} \cdot Q = K(Re) \cdot (\pi / 4 \cdot Di^2) \cdot v$$

v = velocidad de flujo

$\text{visc} = \mu / \rho$ = (viscosidad dinámica/densidad)

$K(Re)$ = compensación del perfil de flujo según Reynolds

En todos los caudalímetros ultrasónicos de contacto con el fluido se configuran las constantes de los caudalímetros antes de que los aparatos salgan de la fábrica. Pero esto no es posible con los caudalímetros no intrusivos y por eso, el cliente debe ajustar estos aparatos cuando se efectúe el montaje. Los valores de ajuste son, entre otros, el diámetro de tubo, el espesor de pared, la viscosidad del líquido, etc.

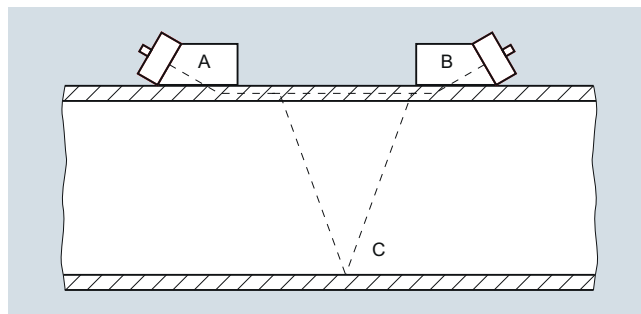
La configuración de los caudalímetros SITRANS no intrusivos que incluyen la medición de temperatura permite deducir de forma dinámica las alteraciones de viscosidad del líquido para calcular la compensación del perfil de flujo con máxima precisión (K_{Re}).

Tipos de sensores ultrasónicos

Es posible seleccionar dos tipos básicos de sensores no intrusivos para su uso con el caudalímetro SITRANS F S. El sensor "universal", la solución a mejor precio y el más habitual de los tipos empleados en el sector industrial, es adecuado para la mayoría de las aplicaciones con un solo líquido sin variaciones intensas de la velocidad del sonido. Este tipo de sensores pueden usarse con los tubos de todos los materiales que transmiten el sonido (acero incluido) y por eso son perfectamente adecuados para aplicaciones móviles de vigilancia. Los sensores universales se seleccionan exclusivamente basándose en el rango de diámetros de tubo, por lo que el espesor de pared es menos importante para el proceso de selección.

El segundo tipo de sensor es el grupo de los sensores patentados WideBeam (o sensores de alta precisión), donde la pared del tubo se usa como una especie de altavoz para optimizar la relación entre la señal y el ruido y para obtener un mayor rango de oscilaciones. Por este motivo, los sensores de este tipo son menos sensibles a las modificaciones del fluido.

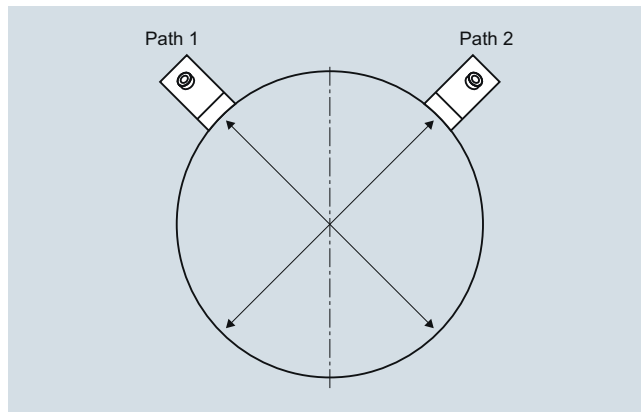
Aunque el sensor WideBeam haya sido diseñado para tubos de acero, también es posible usarlo con tubos de aluminio y titanio. Este sensor se utiliza preferentemente en aplicaciones de petroquímica. Tenga en cuenta que, a diferencia del tipo universal, la selección de este sensor depende solo del espesor de la pared del tubo.



Caudalímetros multivía

Para obtener un mejor promediado del perfil de flujo, redundancia, o para reducir los costes por cada medición, se ofrecen los caudalímetros no intrusivos con sistemas de medición de 1 o 2 vías.

En los sistemas FS230 estándar, estos caudalímetros se pueden montar en un único tubo tal y como se muestra a continuación (dos vías en un único tubo).



Ejemplo de una instalación a dos vías

Descripción de los caudalímetros de la familia de productos SITRANS

Caudalímetros no intrusivos SITRANS FS230

El sistema FS230 consta de instrumentos de medición permanentes (o ajustados a la medida), no intrusivos, que se encuentran disponibles con una extensa gama de homologaciones de seguridad y E/S. Este caudalímetro puede utilizarse para una amplia gama de aplicaciones.

Funciones de flujo estándar del transmisor FST030

Cuando se configura con funciones de flujo estándar, típicamente el transmisor FST030 está programado con una entrada fija para viscosidad y gravedad específica, lo que puede limitar la precisión del caudal másico o volumétrico cuando por la misma tubería pasan líquidos con características muy variables (varios productos).

Puede alojar sensores de temperatura resistivos no intrusivos o una entrada analógica desde un transmisor de temperatura.

Funciones de flujo de hidrocarburos FST030

Cuando se configura con funciones para hidrocarburos, el FST030 puede utilizarse para aplicaciones con un amplio rango de viscosidades y un volumen (masa) estándar y con funciones de detección de interfaz disponibles. Todas las funciones dependen de una variable denominada "Liquident (TM)", usada para deducir la viscosidad y la densidad del líquido. Esta variable representa la velocidad del sonido medida en el líquido, teniendo en cuenta la temperatura y la presión de servicio, por lo que para un líquido determinado el valor medido Liquident (TM) es constante en un amplio rango de presiones o temperaturas.

Descripción del volumen estándar:

También se puede utilizar la variable Liquident (TM) para identificar el líquido que fluye por la tubería, así como sus propiedades físicas (densidad, viscosidad y compresibilidad) en condiciones base. Estos datos permiten configurar el instrumento de medición de tal manera que los métodos API MPMS que se describen en el capítulo 11.2.1 puedan utilizarse para transmitir un caudal volumétrico estándar compensado en temperatura y presión, como se muestra a continuación.

Corrección por temperatura:

Cálculo del coeficiente de dilatación térmica (α_b):

$$\alpha_b = KO / \rho_b^2 + K1 / \rho_b$$

donde: KO y K1 como constantes que dependen del tipo de líquido y ρ_b es la densidad del líquido en condiciones base

Cálculo del factor de corrección por temperatura (K_T):

$$K_T = \rho_b * \text{EXP}(-\alpha_b \Delta T (1 + 0,8 \alpha_b \Delta T))$$

donde: $\Delta T = (T - \text{temperatura base})$

Corrección por presión:

Cálculo del factor de compresibilidad (F):

$$F = \text{EXP}(A + B T + (C + D T) / \rho_b^2)$$

donde: A, B, C y D como constantes, siendo "T" la temperatura del líquido

Cálculo del factor de corrección por presión (K_p):

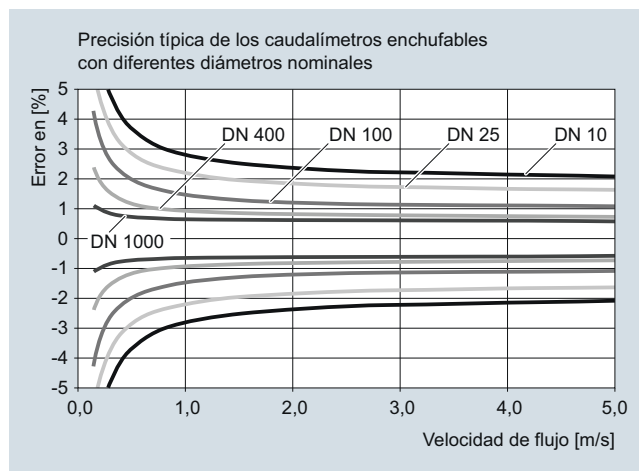
$$K_p = 1 / (1 - F (P_{\text{act}} - P_{\text{base}}) * 10^{-4})$$

Corrección definitiva del volumen: $Q_{\text{std}} = Q_{\text{act}} * K_t * K_p$

Los parámetros de salida de este instrumento de medición son, entre otros: API, densidad estándar, caudal másico, caudal volumétrico estándar e identificación de líquido.

Directrices de instalación generales para sensor no intrusivo de tiempo de propagación.

- Rango de medición mínimo: velocidad de 0 a ± 0.3 m/s (consulte el gráfico de precisión del caudalímetro siguiente para obtener más detalles al respecto)
- Rango de medición máximo: 0 a ± 12 m/s (± 30 m/s para sensores de alta precisión). La determinación del rango final de caudal requiere una revisión de la aplicación.



- El tubo debe estar completamente lleno dentro del volumen de instalación del sensor para que la medición del caudal sea precisa.
- Requisitos MÍNIMOS típicos para un tubo recto: Diámetro entrada 10 / diámetro salida 5. En caso de codos decalados entre sí y válvulas parcialmente abiertas se requieren conectores rectos adicionales.
- En caso de tubos horizontales, los sensores deben montarse con un decalaje mínimo de 20° con respecto a la vertical. Eso reduce el peligro de efectos sobre el haz por las acumulaciones de gas en la parte superior del tubo.
- Para obtener la máxima precisión debe evitarse operar en régimen transitorio con un número de Reynolds $1000 < Re < 5000$.
- Es posible la instalación sumergida o directamente enterrada. Para mayor información consulte nuestro departamento de ventas.
- Con todas las entregas de sensores se suministra masa de acoplamiento ultrasónico. Para sistemas de larga duración debe asegurarse que se utilice una masa de acoplamiento duradera.
- Para garantizar la aplicación correcta de los aparatos, obsérvese la "Guía de selección del tipo de sensor".

Flow Measurement

SITRANS F S Clamp-on

Sensor de caudal ultrasónico SITRANS FSS200

Guía de selección del tipo de sensor type selection guide



Sensores estándar con referencias de pedido

Factores para la selección de un sensor	Alta precisión	Universal	Notas
Fluidos			
Vigilancia general (líquidos limpios) en tuberías que no sean de acero		X	
Vigilancia general (líquidos limpios) en algunos tipos de tuberías de acero	X		
Líquidos o lodos con inclusiones de aire moderadas, hasta 121 °C (250 °F)	X		
Montaje permanente en tuberías de acero (líquidos limpios)	X		
Montaje en entornos offshore o en ambientes corrosivos	X ¹⁾	X ²⁾	Los tamaños de sensor C/D/E vienen de serie como resistentes a la corrosión. Tamaños A y B, acero inoxidable opcional
Temperaturas de líquidos superiores a 120 °C (248 °F)	O	X	Sensores tipo bloque metálicos para altas temperaturas FSS200 (hasta 232 °C (450 °F))
Servicio en tubería única por la que circulan varios productos	X	O	
Material de la tubería			
Acero	X		
Tubería de acero con relación diámetro-espesor de pared < 10	O	X	
Tubería de otro material que acero (cobre, hierro dúctil, fundición etc.)	O	X	Los sensores de alta precisión también pueden utilizarse en tuberías de plástico y aluminio en casos especiales
Espesor de pared > 31,75 mm (1.25")	O	X	

O = no adecuado X = opción preferida

¹⁾ Solo para tuberías de acero normal e inoxidable

²⁾ No se recomiendan para tuberías de acero normal

Definiciones

Tabla de sensores	Descripción
Estándar	Sensor de sistema estándar, cuerpo plástico con carcasa de acero inoxidable, FM, FMc, ATEX, IECEx
Repuesto	Disponibles, pero no como parte de un sistema configurado. Se pide por separado.
CE	Todos los sensores y caudalímetros cuentan con certificación CE
Ex-FM	Sensores no intrusivos disponibles como: estándares o resistentes a la corrosión, adecuados para soportes o montaje en soportes de acero inoxidable, T1 o T2
Resistentes a la corrosión	Acero inoxidable
Sin rieles	Sujeción sólo con abrazaderas, ningún otro tipo montaje (espaciador opcional)
Rieles	Para tamaño universal A/B dedicado y para tamaño A/B de alta precisión. Para aplicaciones de alta temperatura de todos los tamaños.
Soportes	Para tamaño universal C/ D/ E dedicado y para tamaño C/D de alta precisión.
Montaje de alta precisión	Soportes de acero inoxidable especiales. Resistente a la corrosión, líquido, T1, T2 Utilizable entre -40 y +120 °C (-40 y +248 °F) pero mejor para temperaturas < 40 °C (104 °F), estándar
T1	Utilizable entre -40 y +120 °C (-40 y +248 °F), pero mejor para temperaturas <80 °C (<176 °F)
T2	Utilizable entre -40 y +120 °C (-40 y +248 °F), pero mejor para temperaturas >80 °C (>176 °F)
Temperaturas elevadas	Utilizable por encima del rango entre -40 y +120 °C (-40 y +248 °F) hasta una temperatura máxima de +232 °C (+450 °F)
Sumergibles	Es posible utilizar los sensores en aplicaciones sumergibles usando la cinta Denso opcional.

Guía de disponibilidad de sensores

Modelos de sensor	Disponibilidad											
	Estándar	Sólo como repuestos	ATEX/FIM/FMc/IECEX	Resistentes a la corrosión	Sin riel	Rieles	soportes	Montaje de alta precisión	T1 mejor uso < 80 °C (176 °F)	T2 mejor uso > 80 °C (176 °F) ... máx.	Sumergibles	Catálogo
FSS200 Sensor universal -40 ... 120 °C (-40 ... +248 °F) Carcasa de polieterimida - acero inoxidable CE IP68												
A1 universal para tuberías diám. ext. 5,8 ... 50,8 mm (0.23" ... 2")		X	X	X	X ¹⁾	X						X
A2 universal para tuberías diám. ext. 12,7 ... 50,8 mm (0.5" ... 2")	X		X	X	X ¹⁾	X						X X
B1 universal para tuberías diám. ext. 12,7 ... 76 mm (0.5" ... 3")		X	X	X	X ¹⁾	X	X					X
B2 universal para tuberías diám. ext. 12,7 ... 76 mm (0.5" ... 3")		X	X	X	X ¹⁾	X	X					X
B3 universal para tuberías diám. ext. 19 ... 127 mm (0.75" ... 5")	X		X	X	X ¹⁾	X	X					X X
C1 universal para tuberías diám. ext. 51 ... 254 mm (2" ... 10")		X	X	X	X		X					X
C2 universal para tuberías diám. ext. 51 ... 254 mm (2" ... 10")		X	X	X	X		X					X
C3 universal para tuberías diám. ext. 51 ... 305 mm (2" ... 12")	X		X	X	X		X					X X
D1 universal para tuberías diám. ext. 102 ... 508 mm (4" ... 20")		X	X	X	X		X					X
D2 universal para tuberías diám. ext. 152 ... 610 mm (6" ... 24")		X	X	X	X		X					X
D3 universal para tuberías diám. ext. 203 ... 610 mm (8" ... 24")	X		X	X	X		X					X X
*E1 universal para tuberías diám. ext. 254 ... 3048 mm (10" ... 120")		X	X	X	X		X					X
*E2 universal para tuberías diám. ext. 254 ... 6096 mm (10" ... 240")	X		X	X	X		X					X X
*E3 universal para tuberías diám. ext. 304 ... 9144 mm (12" ... 360")		X	X	X	X		X X					X
FSS200 Sensor de alta precisión -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F) Carcasa polieterimida - acero inoxidable T1/T2 CE IP68												
A1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 0,64 ... 1,0 mm (0.025" ... 0.04")		X	X	X	X ¹⁾	X		X				X X
A2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 1,0 ... 1,5 mm (0.04" ... 0.06")	X		X	X	X ¹⁾	X		X				X X
A3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 1,5 ... 2,0 mm (0.06" ... 0.08")	X		X	X	X ¹⁾	X		X				X X
B1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 2,0 ... 3,0 mm (0.08" ... 0.12")	X		X	X	X ¹⁾	X	X	X	X			X X
B2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 3,0 ... 4,1 mm (0.12" ... 0.16")	X		X	X	X ¹⁾	X	X	X	X			X X
B3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 2,7 ... 3,3 mm (0.106" ... 0.128")		X	X	X	X ¹⁾	X	X	X	X			X X
C1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 4,1 ... 5,8 mm (0.16" ... 0.23")	X		X	X	X		X X	X	X			X X
C2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 5,8 ... 8,1 mm (0.23" ... 0.32")	X		X	X	X		X X	X	X			X X
* D1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 8,1 ... 11,2 mm (0.32" ... 0.44")	X		X	X	X		X X	X	X			X X
* D2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 11,2 ... 15,7 mm (0.44" ... 0.62")	X		X	X	X		X X	X	X			X X
* D3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 7,4 ... 9,0 mm (0.293" ... 0.354")		X	X	X	X		X X	X	X			X X
* D4H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 15,7 ... 31,8 mm (0.62" ... 1.25")	X		X	X	X		X X	X	X			X X
FSS200 Sensor universal de alta temperatura -40 ... +230 °C (-40 ... +446 °F)												
Alta temperatura tamaño 1 ... 230 °C (diám. 12,7 ... 100 mm)		X	X	X		X						
Alta temperatura tamaño 2 ... 230 °C (diám. 30 ... 200 mm)	X		X	X		X						X
Alta temperatura tamaño 3 ... 230 °C (diám. 150 ... 610 mm)	X		X	X		X						X
Alta temperatura tamaño 4 ... 230 °C (diám. 400 ... 1200 mm)	X		X	X		X						X
Alta temperatura tamaño 2A ⁴⁾ ... 230 °C (diám. 30 ... 200 mm)		X	X	X		X						
Alta temperatura tamaño 3A ⁴⁾ ... 230 °C (diám. 150 ... 610 mm)		X	X	X		X						
Alta temperatura tamaño 4A ⁴⁾ ... 230 °C (diám. 400 ... 1200 mm)		X	X	X		X						

1) Utilizable, pero no recomendado para la selección.

Flow Measurement

SITRANS F S Clamp-on

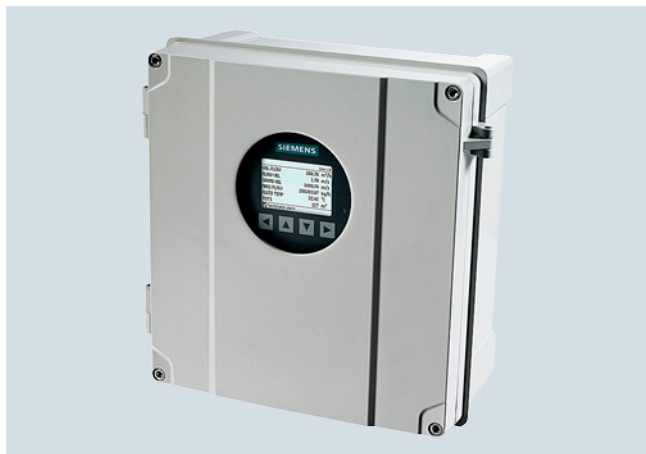
Sensor de caudal ultrasónico SITRANS FSS200

Guía de disponibilidad de montajes de sensores

	Sensor		
	FSS200 Universales dedicados	FSS200 Sensores dedicados de alta precisión	FSS200 Sensores universales de alta temperatura
Montaje			
Sin rieles ¹⁾	X	X	
Rieles universal dedicados	X		
Rieles HP dedicados		X	
Soportes universales dedicados	X		
Soportes HP dedicados		X	
Rieles universales de alta temperatura			X
Carcasa simple de montaje de alta precisión		X	
Carcasa doble de montaje de alta precisión		X	
Espaciador	X	X	
Abrazaderas	X	X	X
Cadenas abrazadera EZ 1	Tamaño C, D	Tamaño C	
Cadenas abrazadera	Tamaño E	Tamaño D	
Denso	X	X	

¹⁾ Utilizable, pero no recomendado

Overview



El FST030 ha sido diseñado usando los últimos avances en procesamiento digital de señales (DSP) y responde a los requisitos de alto rendimiento en la medición, respuesta rápida a cambios súbitos de caudal, alta inmunidad a ruidos generados en el proceso y gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

El transmisor FST030 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal volumétrico, caudal volumétrico estándar, densidad, caudal másico, velocidad del sonido en el fluido y temperatura.

Gracias a las múltiples salidas y a la comunicación por bus es posible leer toda la información primaria del proceso (actualización cada 10 ms) instantánea o periódicamente según lo requiera el funcionamiento de la planta.

Valores de proceso

- Caudal volumétrico
- Caudal másico
- Velocidad de flujo
- Velocidad del sonido
- Caudal volumétrico estándar (solo variante para hidrocarburos)
- Densidad
- Viscosidad cinemática
- Presión
- Temperatura del fluido
- Gravedad específica (solo variante para hidrocarburos)
- Totalizador 1
- Totalizador 2
- Totalizador 3
- Densidad estándar (solo variante para hidrocarburos)
- Gravedad específica estándar (solo variante para hidrocarburos)
- Factor de estandarización (solo variante para hidrocarburos)
- Líquidnet (solo variante para hidrocarburos)
- Gravedad API (solo variante para hidrocarburos)
- Gravedad API estándar (solo variante para hidrocarburos)
- Viscosidad cinemática estándar (solo variante para hidrocarburos)
- Identificador de líquido (solo variante para hidrocarburos)

Benefits

Cálculo y medición de caudal

- Cálculo de caudal volumétrico dedicado con tecnología DSP
- Velocidad de actualización de 100 Hz para todas las salidas de todos los valores de proceso principales
- La antigüedad máxima de los datos desde el sensor hasta la salida es de 20 ms
- Ajustes independientes de corte por bajo caudal para caudal volumétrico y caudal másico, caudal volumétrico estándar y velocidad
- Ajuste del cero desde una entrada digital o el sistema de host

Operación y visualización

- Pantalla operativa configurable por el usuario
 - Display gráfico completo de 240 x 160 píxeles con hasta 6 vistas programables
 - Tratamiento y registro de alarmas en texto autoexplicativo
 - En el menú de configuración aparece automáticamente texto de ayuda para todos los parámetros
- Tecnología SensorFlash que almacena la documentación del sistema específica para la producción y proporciona memoria extraíble de todas las funciones y configuraciones del caudalímetro
 - Certificados de calibración (con calibración solicitada)
 - Copia en memoria no volátil de datos operativos
 - Transferencia de la configuración de usuario a otros caudalímetros
 - Tarjeta SD de 4GB para almacenamiento y registro de datos
 - Pista de auditoría de todos los cambios de parámetros
 - Alarm Logging

Alarmas y seguridad

- Más facilidad en la localización de fallos y validación de caudalímetros gracias al menú de diagnóstico avanzado y de servicio técnico
- Límites superior e inferior de alarma y advertencia configurables para todos los valores del proceso
- Tratamiento de alarmas seleccionable entre configuraciones Siemens y NAMUR estándar

Salidas y control

- Supervisión mediante 3 totalizadores configurables individualmente
- Salidas multiparámetro, configurables por separado para cualquiera de los parámetros siguientes:
 - Caudal volumétrico
 - Caudal volumétrico estándar
 - Caudal másico
 - Velocidad de flujo
 - Velocidad del sonido
 - Densidad
 - Viscosidad de proceso
 - Presión de proceso
 - Temperatura de proceso/fluido

Hasta seis canales de E/S configurados del modo siguiente:

Canal 1

El canal 1 es una salida analógica de 4 a 20 mA con HART 7.5. La señal de corriente puede configurarse para caudal másico, caudal volumétrico e incluye funciones activas o pasivas seleccionadas por cableado en los terminales no Ex. Modbus RTU RS 485 disponible como alternativa.

Canal 2

El canal 2 es una salida de señal configurable libremente para cualquier variable de proceso.

- Corriente analógica (0/4 a 20 mA)
- Frecuencia o impulsos
- Estado operativo y de alarma

Flow Measurement

SITRANS F S Clamp-on

Transmisor SITRANS FST030, con caja de montaje mural

Canales 3 y 4

Los canales 3 y 4 se pueden pedir con salidas de señal (configuradas libremente para cualquier variable de proceso) o relé, o entrada e señal.

Salida de señal

La salida de señal es configurable para:

- Corriente analógica (0/4 a 20 mA)
- Frecuencia o impulsos
- Frecuencia o impulsos (ligado al canal 2)
- Estado operativo y de alarma

Entrada de señal

La entrada de señal es configurable para:

- Funciones de reinicio de totalizadores
- Forzar las salidas o congelar los valores del proceso
- Iniciar el ajuste automático del cero

Relé

La salida o salidas de relé son configurables para:

- Estado de alarma

Las entradas y salidas de señal de 4-20 mA se piden como activas o pasivas para versiones Ex y activas y pasivas para versiones no Ex. La función se selecciona cableando correspondientemente los terminales.

Durante la puesta en marcha inicial del caudalímetro, todas las salidas se pueden forzar para que adopten un valor predefinido para fines de simulación, verificación o calibración.

Canales 5 y 6

- Entradas de temperatura de RTD para RTD de 1000, 500 o 100 Ω : compatible con RTD de 2, 3 o 4 cables

Homologaciones y certificados

El transmisor SITRANS FST030 se ha diseñado para cumplir o superar los requisitos de los estándares y normas internacionales.

Design

El transmisor SITRANS FST030 dispone de carcasa de aluminio IP67/NEMA 4X con revestimiento resistente a la corrosión. Se puede montar en pared o en tubería; la carcasa se puede cerrar con un candado o con precintos de plomo. Integra todas las funciones de caudalimetría y comunicación (DSL) en una única unidad.

FST030 está disponible en versión estándar con una salida de corriente HART 7.5 y puede pedirse con funciones adicionales de entrada/salida.

El transmisor presenta un diseño modular con módulos electrónicos digitales sustituibles y tarjetas de conexión para mantener la separación entre las funciones y facilitar el servicio técnico. Todos los módulos son plenamente trazables y su proveniencia se incluye en la configuración del transmisor.

SensorFlash

SensorFlash es una tarjeta micro SD estándar de 4 GB que puede actualizarse con un PC. Se suministra con cada transmisor con un juego completo de documentación de certificación, incluido el informe si se solicita. Los certificados de prueba de fábrica están disponibles opcionalmente al realizar el pedido.

La unidad de memoria SensorFlash de Siemens aporta las siguientes características y ventajas:

- Copia las configuraciones de un transmisor en la tarjeta SD para poder transferirlas fácilmente a otros transmisores similares.
- Base de datos permanente de información operativa y funcional desde el momento en que se enciende el caudalímetro.
- Se pueden descargar nuevas actualizaciones de firmware desde el portal de Internet de Siemens para Soporte de Producto y guardarse en la SensorFlash (retirada del transmisor e insertada en la ranura para tarjetas SD de un PC). El firmware se inserta después en el caudalímetro para actualizar el sistema/firmware.

Function

Existen las siguientes funciones:

- Hasta cuatro canales de salida configurables y 2 canales de entrada de RTD que se seleccionan al realizar el pedido
- Se pueden configurar individualmente las salidas para caudal másico, caudal volumétrico, etc.
- Tres totalizadores integrados para caudal de avance, retorno o neto
- Valores de corte por caudal bajo independientes, ajustables
- Medición de caudal uni y bidireccional
- Sentido de flujo ajustable
- Sistema de alarma formado por registro de alarmas y menú de alarmas pendientes
- Registro de cambios, registra todos los cambios realizados en los parámetros del menú o a través de comunicaciones
- Registrador de datos interno
- Visualización del tiempo de funcionamiento con reloj en tiempo real
- Las salidas de caudal son configurables para caudal negativo máximo y positivo máximo, según la capacidad del sensor
- Límites programables para caudal, densidad y temperatura. Los límites se pueden clasificar como de advertencia y de alarma para valores tanto por encima como por debajo de estados nominales de proceso
- Menú para el ajuste del cero con pantalla de evaluación del cero
- Menú de servicio completo para aplicación eficaz y dirigida así como localización rápida de fallos en el caudalímetro
- Medición de temperatura precisa que garantiza una exactitud óptima del caudal másico y la densidad
- Plenamente compatible con Siemens PDM versión 8.2 Service Pack 1 o superior

Transmisor SITRANS FST030, con caja de montaje mural

Technical specifications

Fluidos de proceso	<ul style="list-style-type: none"> Adecuado para prácticamente cualquier fluido que transmita el sonido, incluidos líquidos peligrosos Estado de agregación: Líquidos o lodos ligeros 	Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente, tensión de aislamiento 500 V
VARIABLES DE PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> Caudal volumétrico Caudal másico Velocidad de flujo Velocidad del sonido Caudal volumétrico estándar (solo variante para hidrocarburos) Densidad Viscosidad cinemática Presión Temperatura del fluido Gravedad específica (solo variante para hidrocarburos) Totalizador 1 Totalizador 2 Totalizador 3 Densidad estándar (solo variante para hidrocarburos) Gravedad específica estándar (solo variante para hidrocarburos) Factor de estandarización (solo variante para hidrocarburos) Liquident (solo variante para hidrocarburos) Gravedad API (solo variante para hidrocarburos) Gravedad API estándar (solo variante para hidrocarburos) Viscosidad cinemática estándar (solo variante para hidrocarburos) Identificador de líquido (solo variante para hidrocarburos) 	Límites de alarma y de advertencia	Disponible para todos los valores de proceso
Salida de corriente		Totalizador	Tres contadores para caudal de avance, neto o de retorno
Corriente	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA (canal 1 solo 4 ... 20 mA)	Display	<ul style="list-style-type: none"> Iluminación de fondo con texto alfanumérico para lectura de caudal, valores acumulados, ajustes y errores. Constante de amortiguamiento ajustable de 0 ... 100 s El caudal de retorno se indica con signo negativo
Carga	< 500 Ω por canal	Funciones de tarjetas SD	<ul style="list-style-type: none"> Registro de cambios de parámetros Registrador de datos configurable Registro de actualización de FW Registro de diagnóstico Registro de errores y alarmas Copia de seguridad de los parámetros
Constante de tiempo	0 ... 100 s, ajustable	Temperatura ambiente	
Salida digital¹⁾		Funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Transmisor -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F), (humedad máx. 95%) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Impulsos	Duración de impulso 41.6 μs ... 5 s	Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> Transmisor -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (humedad máx. 95 %)
Frecuencia	0 ... 10 kHz, 50 % ciclo de carga, 120 % provisión sobreescala	Comunicaciones	HART 7.5 Modbus RTU RS 485
Constante de tiempo	0 ... 100 s ajustable	Carcasa	
Activa	0 ... 22 V DC, 30 mA, protegida contra cortocircuit	Material	Aluminio
Passiva	3 ... 30 V DC, máx. 110 mA	Rating	IP66/67, NEMA 4X según IEC 529 y DIN 40050 (1 mH ₂ O durante 30 min.)
Relé		Carga mecánica	18 ... 400 Hz aleatoria, 3,17 g RMS, en todas las direcciones
Tipo	Relé de contactos secos SPDT	Tensión de alimentación	
Carga	30 V AC/100 mA	Alimentación	20 ... 27 V DC 100 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz
Funciones	Nivel de alarma, número de alarma, límite, sentido de flujo	Fluctuación	Sin límite
Entrada digital		Consumo eléctrico	20 W/22 VA
Tensión	15 ... 30 V DC (2 ... 15 mA)	NAMUR	Los requisitos de NAMUR se cumplen al utilizar cable triaxial. Dentro de los límites según los "Requisitos generales" con criterios de errores A según NE 21. Iconos según el estado NE 107.
Corriente	4 ... 20 mA	Condiciones ambientales	
Funcionalidad	Restablecer totalizador 1, 2 y 3, forzar salida, congelar valores de proceso, ajuste del cero	Condiciones ambientales conforme a IEC/EN/UL 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> Altitud hasta 2000 m Grado de contaminación 2 Categoría de sobretensión II
		Mantenimiento	El caudalímetro tiene un menú integrado de errores registrados/pendientes, que debe consultarse periódicamente.
		Pasacables	Pasacables disponibles en nilón, latón niquelado o acero inoxidable (316L/W1.4404)

Flow Measurement

SITRANS F S Clamp-on

Transmisor SITRANS FST030, con caja de montaje mural

Homologaciones

Para zonas no clasificadas	No approval required
Para atmósferas potencialmente explosivas	
• ATEX	
- Sensor	Zona 0, 1, 2
- Transmisor con DSL integrado	Zona 2
• FM	
- Sensor	Clase 1, Div 1, 2
- Transmisor	Clase 1, Div 2
• FM Canadá	
- Sensor	Clase 1, Div 1, 2 (Zona 0, 1, 2)
- Transmisor con DSL integrado	Clase 1, Div 2 (Zona 2)
-	
• Homologación combinada: ATEX, IECEx, FM, FM Canadá	
- Sensor	Zona 0, 1, 2 (Div 1,2)
- Transmisor con DSL integrado	Zona 2 (Div 2)

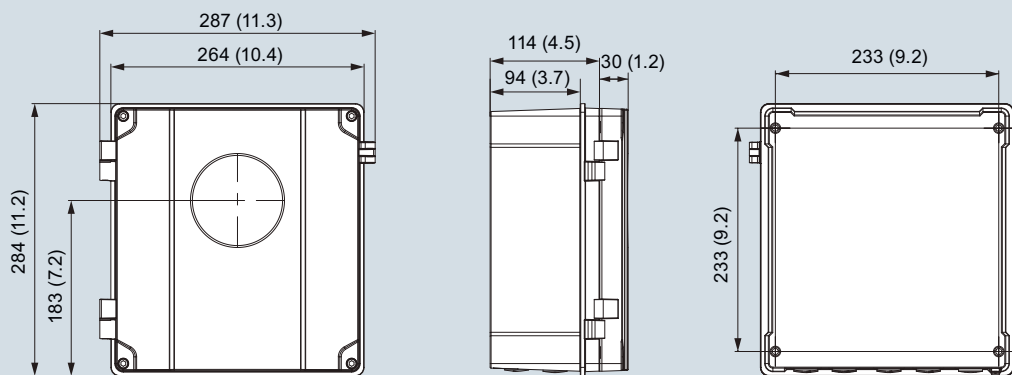
Certificados

Marcado de conformidad CE	<ul style="list-style-type: none"> • Directiva de baja tensión • WEEE • RoHS
---------------------------	---

Compatibilidad electromagnética

Emisión de perturbaciones	CISPR 11:2009/A1:2010 y EN 55011:2009/A1:2010
Inmunidad a perturbaciones	IEC/EN 61326-1:2013

Dimensional drawing



SITRANS FST030, versión para montaje en pared, dimensiones en mm (inch)

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230 - Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro no intrusivo SITRANS FS230	7ME372	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Variante de transmisor		
Sin transmisor, sensor ultrasónico no intrusivo o solo DSL	0	
FST030 con sensor ultrasónico no intrusivo	3	
Solo transmisor FST030	9	G1C
Material/temperatura de la tubería		
Ninguno (transmisor/DSL de repuesto)	0	
Acero (acero inoxidable, acero al carbono), pero mejor para temperaturas <80 °C (<176 °F)	1	
Acero (acero inoxidable, acero al carbono), pero mejor para temperaturas >80 °C (>176 °F)	2	
Plástico (PVC) (para aplicaciones líquidas), temperatura: -40 ... +121 °C (-40 ... 250 °F)	6	
Cualquier material, temperatura: -40 ... +121 °C (-40 ... +250 °F)	7	
Cualquier material, temperatura muy elevada: -40 ... +230 °C (-40 ... 446 °F)	8	
Rango del diámetro exterior del tubo		
Ninguno (transmisor/DSL de repuesto)		A
13 ... 19 mm (0.5 ... 0.75")		B
19.3 ... 30,5 mm (0.76 ... 1.20")		C
30.7 ... 50,8 mm (1.21 ... 2.00")		D
51 ... 76 mm (2.01 ... 3.00")		E
78 ... 127 mm (3.1 ... 5.0")		F
129 ... 203 mm (5.1 ... 8.0")		G
206 ... 305 mm (8.1 ... 12.0")		H
307 ... 508 mm (12.1 ... 20.0")		J
510 ... 813 mm (20.1 ... 32.0")		K
815 ... 9144 mm (32.1 ... 360")		L
Rango de espesores de pared de la tubería		
Ninguno (transmisor/DSL de repuesto)		A
0,635 ... 1,016 mm (0.025 ... 0.04")		B
1,016 ... 1,524 mm (0.04 ... 0.06")		C
1,524 ... 2,032 mm (0.06 ... 0.08")		D
2,032 ... 3,048 mm (0.08 ... 0.12")		E
3,048 ... 4,064 mm (0.12 ... 0.16")		F
4,064 ... 5,842 mm (0.16 ... 0.23")		G
5,842 ... 8,128 mm (0.23 ... 0.32")		H
8,128 ... 11,176 mm (0.32 ... 0.44")		J
11,176 ... 15,748 mm (0.44 ... 0.62")		K
15,748 ... 31,75 mm (0.62 ... 1.25")		L
31,75 ... 50,8 mm (1.25 ... 2.00")		M
Montaje del sensor		
Ninguno		0
Solo abrazaderas de fijación		1
Soportes y rieles estándar		2
Magnético, sin abrazaderas		4
Magnético, con abrazaderas		6
Montaje de alta precisión (carcasa simple)		7
Montaje de alta precisión (carcasa doble)		8
Número de vías (pares de sensores)		
Ninguno (transmisor/DSL de repuesto)		0
Una vía		1
Dos vías		2
Condiciones ambientales		
Ningunas (sensor/DSL de repuesto)		0
Estándar		1

Flow Measurement

SITRANS F S Clamp-on

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230 - Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro no intrusivo SITRANS FS230	7 ME 3 7 2 - - - - -	
Material del transmisor/DSL y estilo de montaje		
Ninguno (sensor/DSL de repuesto)		A
Transmisor de montaje en pared, DSL interno, transmisor: caja de pared de aluminio, NEMA 4X, DSL: ninguna, cables de sensor conectados directamente (máx. 2 vías, cable de sensor de 20 metros máx.)		U
Homologaciones Ex		
No Ex		A
ATEX, carcasa tipo caja de pared		B
FM, carcasa tipo caja de pared		G
FMc, carcasa tipo caja de pared		L
Caja de pared ATEX, IECEx, FM, FMc		P
Interfaz de usuario local		
Ninguna (sin transmisor)		0
Transmisor en versión sin display		1
Interfaz gráfica de usuario local, 240 × 160 píxeles		3

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230 - Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños		Ex activa	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna	F21
Pasacables: transmisor, DSL (no para cables de sensor)		Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna	F22
Ninguna: para adquirir solo los cables del sensor o de repuesto sin carcasas de electrónica DSL o transmisor	A00	Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos	F23
Sin pasacables, roscas métricas en el transmisor	A01	Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé	F24
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, acero inoxidable: cantidad en función de la selección "U" en la posición de datos 14	A60	Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé	F25
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, latón niquelado: cantidad en función de la selección "U" en la posición de datos 14	A61	Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna	F26
Pasacables de latón niquelado: cantidad en función de la selección "U" en la posición de datos 14	A62	Sensores de temperatura y vainas	
Pasacables de plástico: cantidad en función de la selección "U" en la posición de datos 14	A64	RTD no intrusivo estándar de platino de 1000 Ω	J61
Pasacables de acero inoxidable: cantidad en función de la selección "U" en la posición de datos 14	A66	RTD no intrusivo sumergible de platino de 1000 Ω	J62
Funciones de software y homologaciones CT		Cables del sensor al transmisor	
Ninguna (sin transmisor)	B10	Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de nilón	K24
Software: para aplicaciones industriales estándar	B11	Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	K25
Software, incluidos los valores de proceso de los hidrocarburos	B39	Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergible de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	K29
Configuración E/S Ch1		Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	K30
Seleccionar para opción sin transmisor	E00	Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de acero inoxidable	K34
No ex, 4 ... 20 mA HART, pasiva/activa selección por menú	E02	Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	K35
Ex, 4 ... 20 mA HART, activa	E06	Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	K37
Ex, 4 ... 20 mA HART, pasiva	E07	Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	K39
Modbus RTU 485	E14	Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	K41
Configuración E/S Ch2, Ch3 y Ch4		Par de cables de sensor armados de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	K53
Ninguna	F00	Par de cables de sensor armados de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	K54
No Ex		Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) sin pasacables; requerido para aplicaciones NAMUR	K57
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	F01	Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) sin pasacables; requerido para aplicaciones NAMUR	K59
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	F02	Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado; requerido para aplicaciones NAMUR	K62
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos. Activa/pasiva seleccionada por menú	F03	Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado; requerido para aplicaciones NAMUR	K64
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé. Activa/pasiva seleccionada por menú	F04	Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de acero inoxidable; requerido para aplicaciones NAMUR	K66
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé. Activa/pasiva seleccionada por menú	F05	Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable; requerido para aplicaciones NAMUR	K67
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	F06	Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable; requerido para aplicaciones NAMUR	K69
Ex pasiva		Par de cables triaxiales de sensor de alta temperatura de 20 m (65.6 ft) sin pasacables, -55 ... +200 °C (-67 ... +392 °F); requerido para aplicaciones NAMUR	K71
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna Ch4: ninguna	F11	Par de cables triaxiales de sensor de alta temperatura de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado, -55 ... +200 °C (-67 ... +392 °F); requerido para aplicaciones NAMUR	K73
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna	F12	Par de cables triaxiales de sensor de alta temperatura de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable, -55 ... +200 °C (-67 ... +392 °F); requerido para aplicaciones NAMUR	K75
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos	F13		
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé	F14		
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé	F15		
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna	F16		

Flow Measurement

SITRANS F S Clamp-on

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230 - Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Cable de RTD (sensor de temperatura no intrusivo a transmisor)		Calibración personalizada	
Cable de RTD estándar de 6 m (20 ft)	R50	Calibración en 6 puntos con agua	
Cable de RTD estándar de 15 m (50 ft)	R51	• Tubería 2CS40	D01
Cable de RTD estándar de 30 m (100 ft)	R52	• Tubería 3CS40	D02
Cable de RTD estándar de 46 m (150 ft)	R53	• Tubería 4CS40	D03
Cable de RTD estándar de 61 m (200 ft)	R54	• Tubería 4SS40	D04
Cable de RTD estándar de 91 m (300 ft)	R55	• Tubería 6CS40	D05
Cable de RTD sumergible de 6 m (20 ft)	R56	• Tubería 6SS40	D06
Cable de RTD sumergible de 15 m (50 ft)	R57	• Tubería 6CS120	D07
Cable de RTD sumergible de 30 m (100 ft)	R58	• Tubería 8CS40	D08
Cable de RTD sumergible de 46 m (150 ft)	R59	• Tubería 8SS40	D09
Cable de RTD sumergible de 61 m (200 ft)	R60	• Tubería 8CS120	D10
Cable de RTD sumergible de 91 m (300 ft)	R61	• Tubería estándar 10CS	D11
Cable de RTD (sensor de temperatura insertable el transmisor)		• Tubería 10CS40	D12
Cable de RTD de 15 m (50 ft) con pasacables niquelado	R74	• Tubería 10SS40	D13
Cable de RTD de 15 m (50 ft) con pasacables de acero inoxidable	R75	• Tubería estándar 12CS	D14
Cable de RTD de 30 m (100 ft) con pasacables niquelado	R76	• Tubería 12CS40	D15
Cable de RTD de 30 m (100 ft) con pasacables de acero inoxidable	R77	• Tubería 14CS30	D16
Cable de RTD de 91 m (300 ft) con pasacables niquelado	R78	• Tubería 14CS40	D17
Cable de RTD de 91 m (300 ft) con pasacables de acero inoxidable	R79	• Tubería estándar 16CS	D18
Cable de RTD insertable de 15 m (50 ft) con pasacables niquelado	R80	• Tubería 16CS40	D19
Cable de RTD insertable de 15 m (50 ft) con pasacables de acero inoxidable	R81	• Tubería estándar 18CS	D20
Cable de RTD insertable de 30 m (100 ft) con pasacables niquelado	R82	• Tubería 20CS20	D21
Cable de RTD insertable de 30 m (100 ft) con pasacables de acero inoxidable	R83	• Tubería 20CS30	D22
Cable de RTD insertable de 91 m (300 ft) con pasacables niquelado	R84	• Tubería estándar 24CS	D23
Cable de RTD insertable de 91 m (300 ft) con pasacables de acero inoxidable	R85	• Tubería 24CS20	D24
Almacenamiento masivo		• Tubería 24CS30	D25
Activar función de almacenamiento masivo para tarjeta SD (no disponible para EE. UU.)	S30	• Tubería estándar 30CS	D26
Placa de identificación (tag)		• Tubería estándar 36CS	D27
Placa de identificación (tag) para transmisor, acero inoxidable	Y15	Calibración en fábrica con presencia del cliente	D90
Placa de identificación (tag), acero inoxidable	Y17	Calibración personalizada (especial)	
		Calibración especial: definida por el cliente en texto explícito	Y64

Datos para selección y pedidos	Referencia
Repuestos del sistema	
Juegos de herramientas y piezas sueltas	
Juego de herramientas de conector "F", 2 por	A5E38145699
Bolsa de repuestos sueltos para montaje en pared: componentes para alivio de tensión de cables, herramienta de montaje, juntas, tornillos y arandelas variados, tuerca de tornillo de cabeza hexagonal, tapones ciegos y juntas tóricas	A5E38288072
Conjuntos y módulos electrónicos	
Caja de pared	
• Conjunto de display y teclado	A5E37697615
• Digital Sensor Link (DSL), interno, para caja de pared	A5E38014726
• SensorFlash (tarjeta micro SD de 4 GB) -40 °C ... +85 °C	A5E38288507
• Alimentación, para caja de pared, (240 V AC, 47 ... 63 Hz), (24 ... 90 V DC)	A5E38263021
• Inserto de gomaespuma para caja de pared con conectores	A5E38287828
Cassettes, configuración de E/S y comunicación	
Ex	
• Ch1: E/S y salida comunic. (activa) de 4 ... 20 mA y HART 7.2	A5E38012278
• Ch1: E/S y salida comunic. (pasiva) de 4 ... 20 mA y HART 7.2	A5E38013025
• Ch1: comunicación por Modbus RTU 485	A5E38013054
Non Ex	
• Ch1: E/S y salida comunic. (activa/pasiva) de 4 ... 20 mA y HART 7.2	A5E38013040
• Ch1: comunicación por Modbus RTU 485	A5E38013069
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	A5E38006256
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	A5E38006558
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos Ch4: corriente/frec./impulsos. Activa/pasiva seleccionada por menú	A5E38006598
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos Ch4: relé. Activa/pasiva seleccionada por menú	A5E38006896
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé Ch4: relé. Activa/pasiva seleccionada por menú	A5E38006900
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	A5E38011432
Ex pasiva	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna Ch4: ninguna	A5E38012039
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos Ch4: ninguna	A5E38012056
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos Ch4: corriente/frec./impulsos	A5E38012121
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos Ch4: relé	A5E38019235
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé Ch4: relé	A5E38019263
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé Ch4: ninguna	A5E38019378
Ex activa	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna Ch4: ninguna	A5E38011478
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos Ch4: ninguna	A5E38011509
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos Ch4: corriente/frec./impulsos	A5E38011541
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos Ch4: relé	A5E38011600
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé Ch4: relé	A5E38011618
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé Ch4: ninguna	A5E38011908
Otras piezas	
Soporte de pared para "montaje en tubería"	A5E38288020
Soporte de pared para "montaje en panel"	A5E38288032
Kit de metal: Cubierta de la fuente de alimentación, placa posterior	A5E38415145
Placa de cubierta de la entrada de alimentación	A5E38415205
Tapón ciego de latón-níquel 10 uds. (versión Ex)	A5E38145685
Tapón ciego de acero inoxidable 10 uds. (versión Ex)	A5E38145689
Conectores F, 4 uds.	A5E38145689

Flow Measurement

SITRANS F S Clamp-on

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230 - Accesorios/Repuestos

Referencia/referencia cruzada

Acero (T1)			Acero (T2)			Líquido plástico		
Posición de datos 8,9,10 de 7ME372-... combinación	Referencia del sensor	Código de tamaño del sensor	Posición de datos 8,9,10 de 7ME372-... combinación	Referencia del sensor	Código de tamaño del sensor	Posición de datos 8,9,10 de 7ME372-... combinación	Referencia del sensor	Código de tamaño del sensor
1BB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2BB	7ME3950-5LB11	A1	6BB	7ME3950-5LB01	A2
1BC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2BC	7ME3950-5LB01	A2	6BC	7ME3950-5LB01	A2
1BD	7ME3950-5LB11	A1	2BD	7ME3950-5LB11	A1	6BD	7ME3950-5LB01	A2
1BE	7ME3950-5LB01	A2	2BE	7ME3950-5LB01	A2	6BE	7ME3950-5LB01	A2
1BF	7ME3950-5LB11	A1	2BF	7ME3950-5LB11	A1	6BF	7ME3950-5LB01	A2
1CB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2CB	7ME3950-5LB11	A1	6CB	7ME3950-5LB01	A2
1CC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2CC	7ME3950-5LB01	A2	6CC	7ME3950-5LB01	A2
1CD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2CD	7ME3950-5LB11	A1	6CD	7ME3950-5LB01	A2
1CE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2CE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6CE	7ME3950-5LB01	A2
1CF	7ME3950-5LB11	A1	2CF	7ME3950-5LB11	A1	6CF	7ME3950-5LB01	A2
1CG	7ME3950-5LB11	A1	2CG	7ME3950-5LB11	A1	6CG	7ME3950-5LB01	A2
1DB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2DB	7ME3950-5LC11	B1	6DC	7ME3950-5LC01	B3
1DC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2DC	7ME3950-5LC21	B2	6DD	7ME3950-5LC01	B3
1DD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2DD	7ME3950-5LC11	B1	6DE	7ME3950-5LC01	B3
1DE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2DE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6DF	7ME3950-5LC01	B3
1DF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2DF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6DG	7ME3950-5LC01	B3
1DG	7ME3950-5LC01	B3	2DG	7ME3950-5LC01	B3	6DH	7ME3950-5LC01	B3
1DH	7ME3950-5LC21	B2	2DH	7ME3950-5LC21	B2	6EC	7ME3950-5LC01	B3
1EB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2EB	7ME3950-5LC11	B1	6ED	7ME3950-5LC01	B3
1EC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2EC	7ME3950-5LC21	B2	6EE	7ME3950-5LC01	B3
1ED	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2ED	7ME3950-5LC11	B1	6EF	7ME3950-5LC01	B3
1EE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2EE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6EG	7ME3950-5LC01	B3
1EF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2EF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6EH	7ME3950-5LC01	B3
1EG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2EG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6EJ	7ME3950-5LC01	B3
1EH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2EH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6EK	7ME3950-5LC01	B3
1EJ	7ME3950-5LC01	B3	2EJ	7ME3950-5LC01	B3	6FE	7ME3950-5LD00	C3
1EK	7ME3950-5LC01	B3	2EK	7ME3950-5LC01	B3	6FF	7ME3950-5LD00	C3
1FC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2FC	7ME3950-5LD10	C1	6FG	7ME3950-5LD00	C3
1FD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2FD	7ME3950-5LD10	C1	6FH	7ME3950-5LD00	C3
1FE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2FE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6FJ	7ME3950-5LD00	C3
1FF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2FF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6FK	7ME3950-5LD00	C3
1FG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2FG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6GF	7ME3950-5LD00	C3
1FH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2FH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6GG	7ME3950-5LD00	C3
1FJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2FJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6GH	7ME3950-5LD00	C3
1FK	7ME3950-5LD10	C1	2FK	7ME3950-5LD10	C1	6GJ	7ME3950-5LD00	C3
1GD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2GD	7ME3950-5LD10	C1	6GK	7ME3950-5LD00	C3
1GE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2GE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6GL	7ME3950-5LD00	C3
1GF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2GF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6HG	7ME3950-5LE00	D3
1GG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2GG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6HH	7ME3950-5LE00	D3
1GH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2GH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6HJ	7ME3950-5LE00	D3
1GJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2GJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6HK	7ME3950-5LE00	D3
1GK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2GK	7ME3950-5GQ20	D2HT2	6HL	7ME3950-5LE00	D3
1GL	7ME3950-5LD00	C3	2GL	7ME3950-5LD00	C3	6HM	7ME3950-5LE00	D3
1HE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2HE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6JJ	7ME3950-5LE00	D3
1HF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2HF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6JK	7ME3950-5LE00	D3
1HG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2HG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6JL	7ME3950-5LE00	D3
1HH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2HH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6JM	7ME3950-5LE00	D3
1HJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2HJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6KK	7ME3950-5LF00	E2
1HK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2HK	7ME3950-5GQ20	D2HT2	6KL	7ME3950-5LF00	E2
1HL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2HL	7ME3950-5GR20	D4HT2	6KM	7ME3950-5LF00	E2
1JG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2JG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6LM	7ME3950-5LF00	E2
1JH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2JH	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1JJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2JJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1JK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2JK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1JL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2JL	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1KH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2KH	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1KJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2KJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1KK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2KK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1KL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2KL	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1LJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2LJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1LK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2LK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1LL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2LL	7ME3950-5GR20	D4HT2			

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230 - Accesorios/Repuestos

Otros (Univ)			Otros (VH)		
Posición de datos 8,9,10 de 7ME372.-... combinación	Referencia del sensor	Código de tamaño del sensor	Posición de datos 8,9,10 de 7ME372.-... combinación	Referencia del sensor	Código de tamaño del sensor
7BB	7ME3950-5LB01	A2	8BB	7ME3950-5LA13	1
7BC	7ME3950-5LB01	A2	8BC	7ME3950-5LA13	1
7BD	7ME3950-5LB01	A2	8BD	7ME3950-5LA13	1
7BE	7ME3950-5LB01	A2	8BE	7ME3950-5LA13	1
7BF	7ME3950-5LB01	A2	8BF	7ME3950-5LA13	1
7CB	7ME3950-5LB01	A2	8CB	7ME3950-5LA13	1
7CC	7ME3950-5LB01	A2	8CC	7ME3950-5LA13	1
7CD	7ME3950-5LB01	A2	8CD	7ME3950-5LA13	1
7CE	7ME3950-5LB01	A2	8CE	7ME3950-5LA13	1
7CF	7ME3950-5LB01	A2	8CF	7ME3950-5LA13	1
7CG	7ME3950-5LB01	A2	8CG	7ME3950-5LA13	1
7DB	7ME3950-5LC01	B3	8DB	7ME3950-5LA13	1
7DC	7ME3950-5LC01	B3	8DC	7ME3950-5LA13	1
7DD	7ME3950-5LC01	B3	8DD	7ME3950-5LA13	1
7DE	7ME3950-5LC01	B3	8DE	7ME3950-5LA13	1
7DF	7ME3950-5LC01	B3	8DF	7ME3950-5LA13	1
7DG	7ME3950-5LC01	B3	8DG	7ME3950-5LA13	1
7DH	7ME3950-5LC01	B3	8DH	7ME3950-5LA13	1
7EB	7ME3950-5LC01	B3	8EB	7ME3950-5LA13	1
7EC	7ME3950-5LC01	B3	8EC	7ME3950-5LA13	1
7ED	7ME3950-5LC01	B3	8ED	7ME3950-5LA13	1
7EE	7ME3950-5LC01	B3	8EE	7ME3950-5LA13	1
7EF	7ME3950-5LC01	B3	8EF	7ME3950-5LA13	1
7EG	7ME3950-5LC01	B3	8EG	7ME3950-5LA13	1
7EH	7ME3950-5LC01	B3	8EH	7ME3950-5LA13	1
7EJ	7ME3950-5LC01	B3	8EJ	7ME3950-5LA13	1
7EK	7ME3950-5LC01	B3	8EK	7ME3950-5LA13	1
7FC	7ME3950-5LD00	C3	8FC	7ME3950-5LA23	2
7FD	7ME3950-5LD00	C3	8FD	7ME3950-5LA23	2
7FE	7ME3950-5LD00	C3	8FE	7ME3950-5LA23	2
7FF	7ME3950-5LD00	C3	8FF	7ME3950-5LA23	2
7FG	7ME3950-5LD00	C3	8FG	7ME3950-5LA23	2
7FH	7ME3950-5LD00	C3	8FH	7ME3950-5LA23	2
7FJ	7ME3950-5LD00	C3	8FJ	7ME3950-5LA23	2
7FK	7ME3950-5LD00	C3	8FK	7ME3950-5LA23	2
7GD	7ME3950-5LD00	C3	8GD	7ME3950-5LA23	2
7GE	7ME3950-5LD00	C3	8GE	7ME3950-5LA23	2
7GF	7ME3950-5LD00	C3	8GF	7ME3950-5LA23	2
7GG	7ME3950-5LD00	C3	8GG	7ME3950-5LA23	2
7GH	7ME3950-5LD00	C3	8GH	7ME3950-5LA23	2
7GJ	7ME3950-5LD00	C3	8GJ	7ME3950-5LA23	2
7GK	7ME3950-5LD00	C3	8GK	7ME3950-5LA23	2
7GL	7ME3950-5LD00	C3	8GL	7ME3950-5LA23	2
7HE	7ME3950-5LE00	D3	8HE	7ME3950-5LA43	3
7HF	7ME3950-5LE00	D3	8HF	7ME3950-5LA43	3
7HG	7ME3950-5LE00	D3	8HG	7ME3950-5LA43	3
7HH	7ME3950-5LE00	D3	8HH	7ME3950-5LA43	3
7HJ	7ME3950-5LE00	D3	8HJ	7ME3950-5LA43	3
7HK	7ME3950-5LE00	D3	8HK	7ME3950-5LA43	3
7HL	7ME3950-5LE00	D3	8HL	7ME3950-5LA43	3
7HM	7ME3950-5LE00	D3	8HM	7ME3950-5LA43	3
7JG	7ME3950-5LE00	D3	8JG	7ME3950-5LA43	3
7JH	7ME3950-5LE00	D3	8JH	7ME3950-5LA43	3
7JJ	7ME3950-5LE00	D3	8JJ	7ME3950-5LA43	3
7JK	7ME3950-5LE00	D3	8JK	7ME3950-5LA43	3
7JL	7ME3950-5LE00	D3	8JL	7ME3950-5LA43	3
7JM	7ME3950-5LE00	D3	8JM	7ME3950-5LA43	3
7KH	7ME3950-5LF00	E2	8KH	7ME3950-5LA73	4
7KJ	7ME3950-5LF00	E2	8KJ	7ME3950-5LA73	4
7KK	7ME3950-5LF00	E2	8KK	7ME3950-5LA73	4
7KL	7ME3950-5LF00	E2	8KL	7ME3950-5LA73	4
7KM	7ME3950-5LF00	E2	8KM	7ME3950-5LA73	4
7LJ	7ME3950-5LF00	E2	8LJ	7ME3950-5LA73	4
7LK	7ME3950-5LF00	E2	8LK	7ME3950-5LA73	4
7LL	7ME3950-5LF00	E2	8LL	7ME3950-5LA73	4
7LM	7ME3950-5LF00	E2	8LM	7ME3950-5LA73	4



Flow Measurement

SITRANS F S Clamp-on

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230 - Accesorios/Repuestos

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Repuestos (sistema)		Repuestos (sistema)	
SITRANS FS230 IP65/IP66 (NEMA 4X)	7ME 3 9 5 0 -	SITRANS FS230 IP65/IP66 (NEMA 4X)	7ME 3 9 5 0 -
Homologaciones		Sensores para líquidos universales de alta temperatura	
Todas, FM/FMc, ATEX, IECEX, sensores de caudal	5	Temperaturas muy elevadas de hasta 230 °C (446 °F)	
Todas, FM/FMc, ATEX, IECEX, sensores de temperatura	1	<ul style="list-style-type: none"> Tamaño 1 (Ø 12.7 ... 100 mm (0.47 ... 3.94")) Tamaño 2 (Ø 30 ... 200 mm (1.18 ... 7.87")) Tamaño 2A (Ø 30 ... 200 mm (1.18 ... 7.87")) Tamaño 3 (Ø 150 ... 610 mm (5.9 ... 24.0")) Tamaño 3A (Ø 150 ... 610 mm (5.9 ... 24.0")) Tamaño 4 (Ø 400 ... 1200 mm (16.75 ... 47.24")) Tamaño 4A (Ø 400 ... 1200 mm (16.75 ... 47.24")) 	5 LA 1 3 5 LA 2 3 5 LA 3 3 5 LA 4 3 5 LA 5 3 5 LA 6 3 5 LA 7 3 5 LA 8 3
Código del sensor de repuesto		Para rangos de tuberías para sensores de caudal de gas consulte la tabla de selección de sensores en la sección FSS200 del catálogo	
Sensores de caudal para utilizar con soportes o rieles de montaje		Sensores de temperatura RTD estándar	
Adecuados para tuberías de materiales distintos al acero o al acero inoxidable		RTD estándar no intrusivo	1 TA 0 0
Temperatura -40 ... +121 °C (-40 ... +250 °F)		RTD no intrusivo sumergible	1 TB 0 0
<ul style="list-style-type: none"> A1 Universal A2 Universal B1 Universal B2 Universal B3 Universal C1 Universal C2 Universal C3 Universal D1 Universal D2 Universal D3 Universal E1 Universal E2 Universal E3 Universal 	5 LB 1 1 5 LB 0 1 5 LC 1 1 5 LC 2 1 5 LC 0 1 5 LD 1 0 5 LD 2 0 5 LD 0 0 5 LE 1 0 5 LE 2 0 5 LE 0 0 5 LF 1 0 5 LF 0 0 5 LF 2 0	RTD tipo insertable (tamaño 1), 140 mm (5.5")	1 TJ 0 0
Sensores para gases y líquidos para utilizar con soportes o rieles de montaje		RTD tipo insertable (tamaño 2), 216 mm (8.5")	1 TJ 0 1
Adecuados para tuberías de acero normal o inoxidable		RTD tipo insertable (tamaño 3), 292 mm (11.5")	1 TJ 0 2
Temperatura -40 ... +66 °C (-40 ... +150 °F)		RTD tipo insertable (tamaño 4), 368 mm (14.5")	1 TJ 0 3
<ul style="list-style-type: none"> A1H alta precisión A2H alta precisión A3H alta precisión B1H alta precisión B2H alta precisión B3H alta precisión C1H alta precisión C2H alta precisión D1H alta precisión D2H alta precisión D3H alta precisión D4H alta precisión 	5 LG 0 1 5 LH 0 1 5 LJ 0 1 5 GK 0 1 5 GL 0 1 5 GT 0 1 5 GM 0 0 5 GN 0 0 5 GP 0 0 5 GQ 0 0 5 GU 0 0 5 GR 0 0		
Temperatura -1 ... +104 °C (-30 ... +220 °F)			
<ul style="list-style-type: none"> A1H alta precisión A2H alta precisión A3H alta precisión B1H alta precisión B2H alta precisión B3H alta precisión C1H alta precisión C2H alta precisión D1H alta precisión D2H alta precisión D3H alta precisión D4H alta precisión 	5 LG 2 1 5 LH 2 1 5 LJ 2 1 5 GK 2 1 5 GL 2 1 5 GT 2 1 5 GM 2 0 5 GN 2 0 5 GP 2 0 5 GQ 2 0 5 GU 2 0 5 GR 2 0		

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230 - Accesorios/Repuestos

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Repuestos (varios)		Repuestos (varios)	
SITRANS F S no intrusivos	7ME3960 - 	SITRANS F S no intrusivos	7ME3960 - 
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diseño del caudalímetro		Rieles de montaje de sensor (aluminio con abrazaderas de fijación) para tuberías <125 mm (5 pulgadas)	
IP65/IP66 (NEMA 4X) FS230	0	Sensor universal tamaño A o B	0MA00
Elementos de fijación especiales para sensores FS230		Sensor de alta precisión tamaño A o B	0MB00
Soportes de montaje de sensor para		Rieles de montaje de acero inoxidable para sensores 991 de alta temperatura	
• Sensor universal tamaño B (para tuberías >125 mm (5 pulgadas))	CQO:1012FN-PB	Par de sensores de alta temperatura tamaño 1	CQO:992MTNHMSH-1
• Sensor universal tamaño C	0MC00	Par de sensores de alta temperatura tamaño 2	CQO:992MTNHMSH-2
• Sensor universal tamaño D	0MC01	Par de sensores de alta temperatura tamaño 3	CQO:992MTNHMSH-3
• Sensor universal tamaño E	0MC01	Par de sensores de alta temperatura tamaño 4	CQO:992MTNHMSH-4
• Sensor de alta precisión tamaño B (para tuberías >125 mm (5 pulgadas))	CQO:1012FNH-PB	Elementos de montaje de RTD no intrusivos para sistemas dedicados	
• Sensor de alta precisión tamaño C	3MD00	Elementos de montaje de RTD para sistema dedicado	
• Sensor de alta precisión tamaño D	3MD01	• 1152 ... 610 mm (6 ... 24")	0MR00
• Soportes de montaje magnéticos para sensores universales y de alta precisión de tamaño C, D, E	3MD02	• 12.7 ... 50.8 mm (0.5 ... 2")	0MR01
Espaciadores (para indexar sensores una tubería)		• 31.8 ... 203.2 mm (1.25 ... 8")	0MR02
Espaciador para tuberías hasta 200 mm/8 pulgadas (líquido), 600 mm / 24 pulgadas (gas)	3MS10	• 508 ... 1219 mm (20 ... 48")	0MR04
Espaciador para tuberías hasta 500 mm/20 pulgadas (líquido), DN 1200 / 48 pulgadas (gas)	3MS20	Caja de conexión para RTD no intrusivos	CQO:992ECJ
Espaciador para tuberías hasta 800 mm/32 pulgadas (líquido)	3MS30	Termopozos para RTD insertables	
Espaciador para tuberías hasta 1200 mm/48 pulgadas (líquido). Debe utilizarse con 7ME39600SM30	3MS40	Termopozo versión estándar	
Abrazaderas de fijación (banda de acero inoxidable ranurada)		• Tubería no aislada 140 mm (5.5")	CQO:1012TW-1
Para tuberías		• Tubería no aislada 216 mm (8.5")	CQO:1012TW-2
DN 50 ... DN 150	0SM00	• Tubería no aislada: 292 mm (11.5")	CQO:1012TW-3
DN 50 ... DN 300	0SM10	• Con revestimiento termoaislante 140 mm (5.5")	CQO:1012TW-1L
DN 300 ... DN 600	0SM20	• Con revestimiento termoaislante 216 mm (8.5")	CQO:1012TW-2L
DN 600 ... DN 1200	0SM30	• Con revestimiento termoaislante 292 mm (11.5")	CQO:1012TW-3L
DN 1200 ... DN 1500	0SM40	Cables de sensor	
DN 1500 ... DN 2100	0SM50	Triaxiales	
DN 2100 ... DN 3000	0SM60	• Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) sin pasacables	A5E37764445008
Carcasas de montaje de alta precisión para sensores		• Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) sin pasacables	A5E37764445010
Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "C", carcasa simple	0WS50	• Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado	A5E3776445003
Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "D/E", carcasa simple	0WS60	• Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	A5E3776445005
Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "C", carcasa doble	0WD50	• Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de acero inoxidable	A5E37764445013
Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "D/E", carcasa doble	0WD60	• Par de cables triaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	A5E37764445015
Flejes de acero inoxidable para carcasas de alta precisión		• Par de cables triaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) sin pasacables	A5E38165001010
Abrazadera de fijación para diámetro de tubería hasta		• Par de cables triaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	A5E38165001005
• 300 mm (13")	0SM01	• Par de cables triaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	A5E38165001015
• 600 mm (24")	0SM11		
• 1200 mm (48")	0SM21		
• 1500 mm (60")	0SM31		
• 2130 mm (84")	0SM41		
• 3050 mm (120")	0SM51		
• 5486 mm (216")	0SM61		
ADAPTER, MTG STRAP, TEMP COMP	CQO-1012WSM-A2		

Flow Measurement

SITRANS F S Clamp-on

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230 - Accesorios/Repuestos

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Repuestos (varios)		Repuestos (varios)	
SITRANS F S no intrusivos	7ME 3 9 6 0 -	SITRANS F S no intrusivos	7ME 3 9 6 0 -
Coaxiales (Marcado CE)			
<ul style="list-style-type: none"> Par de cables de sensor armados de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado Par de cables de sensor armados de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de nilón Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de acero inoxidable Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable 	A5E38028474004 A5E38028474005 A5E39669934004 A5E39669934005 A5E39669934009 A5E39669934010 A5E39669934014 A5E39669934015 A5E39669934020 A5E39669934025 A5E39669934030	Juegos de terminaciones para cables dedicados para: Cable de sensor estándar, plenum (NEMA 4X y NEMA 7 pared) Cable de sensor sumergible (NEMA 4X y NEMA 7 pared) Juego de terminaciones de cable RTD no intrusivo para RTD estándar Juego de terminaciones de cable RTD no intrusivo para RTD sumergibles Juego de terminaciones para cable de RTD insertables Juego de terminaciones para cables armados	0 CT 0 1 0 CT 1 1 0 CT 2 1 0 CT 3 1 0 CT 4 1 CQO:1012CNFX-TK
Pasacables y adaptadores		Gel acoplador para ultrasonidos	
Juego de pasacables M20, nylon	A5E38145321	Temporal, a base de agua para sistemas portátiles: 350 ml (12 oz): -34 ... +38 °C (-30 ... +100 °F)	0 UC 1 0
Juego de pasacables M20, níquel/latón	A5E38145323	Permanente, a base de polímeros sintéticos: 90 ml (3 oz) -40 ... +190 °C (-40 ... +375 °F)	0 UC 1 0
Juego de pasacables M20, acero inoxidable	A5E38145327	Juego de almohadillas de acoplamiento en seco (10 unidades)	0 UC 1 0
Pasacables Iris, juego de 2, latón niquelado	A5E38635890	Permanente, fluoréter de alta temperatura: 163 ml (5.5 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	0 UC 1 0
Pasacables Iris, juego de 2, acero inoxidable	A5E38635986	Permanente, gel acoplador de caucho de silicona vulcanizado: 90 ml (3 oz): -40...+120C (-40...+250F)	CQO:CC112
Adaptadores M20xNPT, juego de 8, latón/níquel	A5E38145635	Permanente, grasa de silicona de alta temperatura: 12 ml (0.4 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	CQO:CC117B
Adaptadores M20xNPT, juego de 8, latón/níquel, Ex	A5E38309159	Permanente, grasa de silicona de alta temperatura: 150 ml (5 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	CQO:CC117A
Adaptadores M20xNPT, juego de 8, acero inoxidable	A5E38145643	Gel acoplador para aplicaciones con sensor sumergido	CQO:CC120
Cables de sensor de temperatura RTD		Películas amortiguadoras para tuberías	
Cable de RTD estándar de 6 m (20 ft)	0 CR 5 0	Sensores B1, B2, B3, C1 y C2	0 DM 1 0
Cable de RTD estándar de 15 m (50 ft)	0 CR 5 1	Sensores D1 y D3	0 DM 2 0
Cable de RTD estándar de 30 m (100 ft)	0 CR 5 2	Sensor D2	0 DM 3 0
Cable de RTD estándar de 46 m (150 ft)	0 CR 5 3	Sensor D4	0 DM 4 0
Cable de RTD estándar de 61 m (200 ft)	0 CR 5 4	Bloques de prueba para sensores universales	
Cable de RTD estándar de 91 m (300 ft)	0 CR 5 5	Bloque de prueba para sensores universales tamaño A y B	0 TB 1 0
Cable de RTD sumergible de 6 m (20 ft)	0 CR 5 6	Bloque de prueba para sensores universales tamaño C y D	0 TB 2 0
Cable de RTD sumergible de 15 m (50 ft)	0 CR 5 7	Indicador de espesor	
Cable de RTD sumergible de 30 m (100 ft)	0 CR 5 8	Indicador de espesor independiente	7ME39510TG20
Cable de RTD sumergible de 46 m (150 ft)	0 CR 5 9		
Cable de RTD sumergible de 61 m (200 ft)	0 CR 6 0		
Cable de RTD sumergible de 91 m (300 ft)	0 CR 6 1		

Sinopsis



Los caudalímetros ultrasónicos SITRANS F US Clamp-on proporcionan mediciones de alta precisión, lo que a la vez reduce al mínimo posible el tiempo de montaje y el mantenimiento.

Beneficios

- Fácil montaje: no es necesario cortar tubos, ni soltar conexiones ni interrumpir el flujo
- Mantenimiento mínimo: los transductores externos no requieren ninguna limpieza periódica
- No hay piezas móviles que sean propensas al desgaste o a ensuciarse
- No hay caída de presión ni pérdida de energía
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible)
- Versiones de uno, dos o más canales y un sinfín de carcasas para todas las condiciones de aplicación y necesidades

Gama de aplicación

Los caudalímetros ultrasónicos intrusivos SITRANS F US tienen siete familias de productos, cada una con aplicaciones específicas:

Los caudalímetros portátiles **SITRANS FUS1010 estándar** y **SITRANS FUP1010** son adecuados para un sinfín de aplicaciones de líquidos, entre otras, en los siguientes sectores:

- Tratamiento, distribución y depuración de aguas
 - Agua sin tratar
 - Agua potable
 - Sustancias químicas
- Aguas residuales
 - Aguas residuales sin tratar
 - Efluentes
 - Lodos
 - Licor mixto
 - Sustancias químicas
- Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado
 - Aparatos de refrigeración
 - Condensadores
 - Sistemas de agua fría y caliente
- Generación de energía
 - Nuclear
 - Combustibles fósiles
 - Hidroeléctrica
- Industria transformadora
 - Control de procesos
 - Proceso por lotes
 - Indicación de caudales
 - Medición de caudal volumétrico o másico

Los caudalímetros energéticos FUE1010 son especialmente adecuados para aplicaciones industriales de generación/energía térmica, incluidas las siguientes:

- Medición de consumos de agua de refrigeración
- Medición de consumos de agua caliente
- Agua de condensadores
- Glicol
- Acumulación térmica
- Refrigeración con agua de lago

Los caudalímetros de aceite FUH1010 resultan ideales para aplicaciones con crudo, petróleo refinado o gas licuado. Tienen tres campos de aplicación: Detección de interfaz, volumen a precisión y volumen estándar.

Detección de interfaz

- Identificación precisa de las interfaces en tuberías de varios líquidos
- Indicación rápida y precisa de limpiatubos
- Reconocimiento de producto
- Indicación de densidad

Volumen a precisión

- Aplicaciones con varios líquidos dentro de un amplio rango de viscosidades
- Compensación automática del volumen bruto en base a cambios de viscosidad

Volumen estándar (sistema de alta gama)

- Medición de caudal estándar de volumen (neto)
- Adecuados para su utilización en sistemas de detección de fugas
- Medición de salida de caudal másico
- Detección de interfaz
- Incluye detección de limpiatubos
- Procesos químicos y petroquímicos

Los caudalímetros de gas FUG1010 son ideales para la mayor parte de las aplicaciones de los sectores del gas natural y del gas para procesos industriales, entre otras:

- Mediciones de control
- Imputación de consumos
- Verificación de estudios de caudales
- Producción
- Almacenamiento

Los caudalímetros FST020 de uso general resultan adecuados para la mayor parte de aplicaciones con líquidos limpios, entre otros de los siguientes sectores:

- Economía de aguas y aguas residuales
 - Agua potable
 - Aguas residuales, afluentes y efluentes
 - Aguas sucias tratadas, lodos
- Industria química
 - Hipoclorito sódico
 - Hidróxido sódico
- Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, economía energética
 - Caudal de refrigerante
 - Caudal de combustible
- Control de procesos
 - Sustancias químicas
 - Farmacia

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Caudalímetros ultrasónicos "Clamp-on"

Los caudalímetros **FUT1010** resultan adecuados para la mayor parte de aplicaciones con líquidos y gases, entre otros de los siguientes sectores:

- Líquido
 - Equilibrado de tuberías
 - Medición de transmisión del terminal
 - Mezcla de refinerías
 - Gestión de aeropuertos
 - Procesamiento petroquímico
 - Optimización de plantas
- Gas
 - Pozos de producción
 - Almacenamiento subterráneo
 - Transmisión
 - Generación de energía eléctrica
 - Plantas de procesamiento de gas

Información sobre el sistema y guía de selección

Caudalímetros SITRANS F US no intrusivos	FUS 1010 (estándar)	FST020 (básico)	FUP 1010 (portátil)	FUE 1010 (energía)	FUH 1010 (petróleo)	FUG 1010 (gas)	FUT 1010 (líquidos/ gases)
Sector/aplicaciones							
Agua y soluciones acuosas	X	X	X	X			
Empresas de abastecimiento, calefacción de distrito, aplicaciones de refrigeración	X	X	X	X			
Química	X	X	X				
Hidrocarburos/petroquímica, varios pro- ductos o viscosidades diferentes, gases licuados, volumen neto y bruto					X		X
Hidrocarburos (un solo producto con rango de viscosidad limitado), volumen bruto	X		X		X		X
Caudal muy bajo < 0,1 m/s en tuberías pequeñas	X	X	X				
Gas natural						X	X
Gas de proceso						X	X
Lodos o líquidos con un alto porcentaje en gases no disueltos			X	X			
Líquidos a altas temperaturas > 120 °C (248 °F)	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾		
Líquidos en aplicaciones de refrigeración	X	X	X	X			
Alimentos	X	X	X				
Diseño							
No intrusivo	X	X	X	X	X	X	X
Doppler (Reflexor) de tipo híbrido			X	X			
Caudal volumétrico o másico estándar, según API 2540					X		X
Detección de interfaz					X		X
Salida de densidad					X		X
Caudal volumétrico o másico estándar, según AGA 8						X	X
Temperatura diferencial con cálculo de energía				X			
Medición de temperatura	X		X	X	X	X	X
Entrada analógica	X		X	X	X	X	X
Display gráfico grande (opcional)	X		X	X	X	X	X
Software de diagnóstico para PC (Si-Ware)	X	X	X	X	X	X	X
Número de haces acústicos (vías) y canales							
1 canal	X	X	X	X	X	X	X
2 vías	X		X		X	X	X
2 canales con función aritmética	X		X	X			
4 vías/(pedido especial)	X				X	X	X
4 canales con suma de canales activos	X						
Carcasa del transmisor							
IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared	X	X		X	X	X	X
IP67 resistente a la intemperie			X				
IP40 (NEMA 1) portátil				X ³⁾			
IP66 (NEMA 7) para montaje en pared protegida contra explosiones	X				X	X	X

¹⁾ Sensor no intrusivo para altas temperaturas (requiere pedido especial).

²⁾ Disponible con sistemas de energía portátiles.

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Información sobre el sistema y guía de selección

Caudalímetros SITRANS F US no intrusivos	FUS 1010 (estándar)	FST020 (básico)	FUP 1010 (portátil)	FUE 1010 (energía)	FUH 1010 (petróleo)	FUG 1010 (gas)	FUT 1010 (líquidos/gases)
Alimentación							
Por baterías internas			X	X ¹⁾			
Cargador de batería (100 ... 240 V AC 50 ... 60 Hz) con cable de alimentación específico del país			X	X ¹⁾			
90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz	X			X	X	X	X
9 ... 36 V DC	X			X	X	X	X
Tamaño (para tuberías más grandes, consulte la lista de repuestos para conocer los sensores y montajes adecuados).							
6,5 ... 9 150 mm (0.25" ... 360.24")	X	X	X				
38 ... 1 370 mm (1.5" ... 54")				X	X	X	
Homologaciones							
FM/CSA ²⁾⁴⁾	X			X ³⁾	X	X	X
ATEX ⁴⁾	X				X	X	X
UL/ULC ⁴⁾		X	X	X			
C-TICK ⁴⁾	X	X		X	X	X	

1) Disponible con sistemas de energía portátiles.

2) Aparatos NEMA 4X en DIV 2 conectados con sensores DIV 1, aparatos NEMA 7 protegidos contra explosiones en DIV 1 conectados con sensores DIV 1.

3) No para carcasas portátiles

4) Productos con marcado CE con arreglo a la directiva europea.

Guía de selección del tipo de sensor

Condiciones de aplicación. Antes de la selección deben considerarse todas las condiciones que correspondan.	Sensores estándar soportados por MLFB			Notas
	Alta precisión	Universal	(Reflexor)	
Fluidos				
Vigilancia general (líquidos limpios) en tuberías que no sean de acero		X	O	
Vigilancia general (líquidos limpios) en algunos tipos de tuberías de acero	X		O	
Líquidos o lodos con pocas inclusiones de aire, hasta 121 °C (250 °F)	X			
Líquidos o lodos con muchas inclusiones de aire	O	O	X	
Montaje permanente en tuberías de acero (líquidos limpios)	X		O	
Montaje en entornos offshore o en ambientes corrosivos	O	X ¹⁾	O	Sensores resistentes a la corrosión suministrables por encargo especial
Temperaturas de líquidos superiores a 120 °C (248 °F)	O	X ¹⁾		Sensores para altas temperaturas con bloque metálico suministrable por encargo especial (hasta 230 °C (446 °F))
Servicio en tubería única por la que circulan varios productos	X	O		
Gas natural o gas de proceso	X	O	O	Para las aplicaciones con gases es imprescindible dirigirse al departamento de ventas
Material del tubo				
Acero	X		O	
Tubo de acero con relación diámetro-espesor de pared < 10	O	X		
Tubo de otro material que acero (cobre, hierro dúctil, fundición etc.)	O	X		Los sensores de alta precisión también pueden utilizarse en tuberías de plástico y aluminio
Espesor de pared > 31,75 mm (1.25")	O	X		

O = no adecuado, X = opción preferida

1) Disponible para un pedido especial

Definiciones

Tabla de sensores	Descripción
Estándar	Sensor de sistema estándar, cuerpo plástico con carcasa de aluminio, FM, CE Disponibles para aplicaciones o tuberías especiales. Para su uso en aplicaciones, ponerse en contacto con la fábrica.
Repuesto	No disponible como parte de un producto configurado
Gas	Utilizable en aplicaciones de gas. También disponible en montaje de WeldSeal, riel o bastidor resistentes a la corrosión, T1, T2, FM, ATEX, CE
CE	Todos los sensores y caudalímetros cuentan con certificación CE
Ex-FM	Sensores no intrusivos disponibles como: Estándar o resistente a la corrosión, adecuado para montaje en soportes o carcasas de acero inoxidable, T1, T2 o T3
Ex-ATEX	Opcional para todos, resistente a la corrosión, bastidores, WeldSeal, T1, T2, T3
Resistente a la corrosión	Carcasa en acero inoxidable en vez de aluminio
Sin riel	Sujeción sólo con soportes, no demás montajes (espaciador opcional)
Rieles	Portátil y dedicado para tamaño universal A/B y para tamaño HP A/B. Para todos los tamaños HT, sólo dedicado
Bastidores	Portátil y dedicado para tamaño universal C, D, E y para tamaño HP C/D. Para universal y tamaño HP B, disponible para tuberías diám. ext. >125
Portátil	Sensor dedicado con adaptador para cables BNC portátiles
Transportable	Se puede usar como sistema transportable con adaptador BNC-F. Montaje HP portátil disponible
WeldSeal	Bastidores de acero inoxidable especiales para FUH1010 y FUG1010, y también FUS1010 especial. Resistente a la corrosión, líquido y gas, T1, T2
T1	Utilizable entre -40 °C y 120 °C, pero mejor para temperatura $\emptyset < 40$ °C; estándar
T2	Utilizable entre -40 °C y 120 °C, pero mejor para temperaturas $\emptyset > 40$ °C - < 80 °C; conocido como alta temperatura, alta precisión
T3	Utilizable entre -40 °C y 120 °C, pero mejor para temperatura $\emptyset > 80$ °C; solicitud especial
Resistente a la inmersión	Si se usa Denso los sensores pueden usarse sumergidos.

Guía de disponibilidad de sensores

Modelos de sensor	Disponibilidad																
	Estándar	Sólo repuestos	Gas	Ex-ATEX	Ex-FM	Resistente a la corrosión	Sin riel	Rieles	Bastidores	Portátil	Transportable	WeldSeal	T1 (mejor uso -40 ... 65 °C)	T2 (mejor uso 1 ... 104 °C)	T3 (mejor uso 32 ... 120 °C)	Resistente a la inmersión	Catálogo
Sensor universal -40 ... 120 °C, carcasa de aluminio CE IP68																	
A1 universal para tuberías diám. ext. 5,8 ... 50,8 mm (0.23" ... 2")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X		X						X ¹⁾	
A2 universal para tuberías diám. ext. 12,7 ... 50,8 mm (0.5" ... 2")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X		X						X ¹⁾²⁾	X
B1 universal para tuberías diám. ext. 12,7 ... 76 mm (0.5" ... 3")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X	X	X						X ¹⁾	
B2 universal para tuberías diám. ext. 12,7 ... 76 mm (0.5" ... 3")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X	X	X						X ¹⁾	
B3 universal para tuberías diám. ext. 19 ... 127 mm (0.75" ... 5")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X	X	X						X ¹⁾²⁾	X
C1 universal para tuberías diám. ext. 51 ... 254 mm (2" ... 10")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X	X						X ¹⁾	
C2 universal para tuberías diám. ext. 51 ... 254 mm (2" ... 10")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X	X						X ¹⁾	
C3 universal para tuberías diám. ext. 51 ... 305 mm (2" ... 12")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X	X						X ¹⁾²⁾	X
D1 universal para tuberías diám. ext. 102 ... 508 mm (4" ... 20")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X	X						X ¹⁾	
D2 universal para tuberías diám. ext. 152 ... 610 mm (6" ... 24")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X	X						X ¹⁾	
D3 universal para tuberías diám. ext. 203 ... 610 mm (8" ... 24")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X	X						X ¹⁾²⁾	X
*E1 universal para tuberías diám. ext. 254 ... 3048 mm (10" ... 120")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X	X						X ¹⁾	
*E2 universal para tuberías diám. ext. 254 ... 6096 mm (10" ... 240")	X			X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X	X						X ¹⁾²⁾	X
*E3 universal para tuberías diám. ext. 304 ... 9144 mm (12" ... 360")	X	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X	X	X ¹⁾					X ¹⁾	

1) Portátil excluido

2) Sólo repuestos

3) Utilizable, pero no recomendado

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Información sobre el sistema y guía de selección

Modelos de sensor	Disponibilidad																
	Estándar	Sólo repuestos	Gas	Ex-ATEX	Ex-FM	Resistente a la corrosión	Sin riel	Rieles	Bastidores	Portátil	Transportable	WeldSeal	T1 (mejor uso -40 ... 65 °C)	T2 (mejor uso 1 ... 104 °C)	T3 (mejor uso 32 ... 120 °C)	Resistente a la inmersión	Catálogo
Sensor universal de precisión -40 ... 120 °C aluminio T1 (T2, T3) CE IP68																	
A1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 0,64 ... 1,0 mm (0.025" ... 0.04")		X	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X			X	X				X ¹⁾	X
A2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 1,0 ... 1,5 mm (0.04" ... 0.06")	X		X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X			X	X				X ¹⁾²⁾	X
A3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 1,5 ... 2,0 mm (0.06" ... 0.08")	X		X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X			X	X				X ¹⁾²⁾	X
B1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 2,0 ... 3,0 mm (0.08" ... 0.12")	X		X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X	X		X	X	X	X	X	X ¹⁾²⁾	X
B2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 3,0 ... 4,1 mm (0.12" ... 0.16")	X		X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X	X		X	X	X	X	X	X ¹⁾²⁾	X
B3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared 2,7 ... 3,3 mm (0.106" ... 0.128")		X	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X	X		X	X	X	X	X	X ¹⁾	X
C1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared (construcción de acero inoxidable) 4,1 ... 5,8 mm (0.16" ... 0.23")	X		X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X		X	X ¹⁾	X	X	X	X ¹⁾²⁾	X
C2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared (construcción de acero inoxidable) 5,8 ... 8,1 mm (0.23" ... 0.32")	X		X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X		X	X ¹⁾	X	X	X	X ¹⁾²⁾	X
* D1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared (construcción de acero inoxidable) 8,1 ... 11,2 mm (0.32" ... 0.44")	X		X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X		X	X ¹⁾	X	X	X	X ¹⁾²⁾	X
* D2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared (construcción de acero inoxidable) 11,2 ... 15,7 mm (0.44" ... 0.62")	X		X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X		X	X ¹⁾	X	X	X	X ¹⁾²⁾	X
* D3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared (construcción de acero inoxidable) 7,4 ... 9,0 mm (0.293" ... 0.354")		X	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X		X	X ¹⁾	X	X	X	X ¹⁾	X
* D4H (alta precisión) para tubería con espesor de pared (construcción de acero inoxidable) 15,7 ... 31,8 mm (0.62" ... 1.25")	X		X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X		X		X	X ¹⁾	X	X	X	X ¹⁾²⁾	X
Sensor universal de alta temperatura -40 ... +230 °C																	
Alta temperatura tamaño 1 ... 230 °C (diám. 12,7 ... 100 mm)		X		X ¹⁾	X ¹⁾			X			X						
Alta temperatura tamaño 2 ... 230 °C (diám. 30 ... 200 mm)	X			X ¹⁾	X ¹⁾			X			X						X
Alta temperatura tamaño 3 ... 230 °C (diám. 150 ... 610 mm)	X			X ¹⁾	X ¹⁾			X			X						X
Alta temperatura tamaño 4 ... 230 °C (diám. 400 ... 1200 mm)	X			X ¹⁾	X ¹⁾			X			X						X
Alta temperatura tamaño 2A ⁴⁾ ... 230 °C (diám. 30 ... 200 mm)		X		X ¹⁾	X ¹⁾			X			X						
Alta temperatura tamaño 3A ⁴⁾ ... 230 °C (diám. 150 ... 610 mm)		X		X ¹⁾	X ¹⁾			X			X						
Alta temperatura tamaño 4A ⁴⁾ ... 230 °C (diám. 400 ... 1200 mm)		X		X ¹⁾	X ¹⁾			X			X						
Sensor Doppler																	
Sensor Doppler, para hasta 121 °C (250 °F)	X			X ¹⁾	X ¹⁾		X			X						X ¹⁾	X
Doppler resistente a la corrosión, para hasta 121 °C (250 °F)		X		X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X										

1) Portátil excluido

2) Sólo repuestos

3) Utilizable, pero no recomendado

4) El tamaño para alta temperatura "xA" puede usarse para todas las aplicaciones, pero está más indicado para tuberías DN. Use SiWare para seleccionar el producto.

Guía de disponibilidad de montajes de sensores

Montaje	Sensor						
	Universal dedicados	Portátil universal	Sensores HP de caudal líquido y gaseoso dedicados	Sensores HP de caudal líquido portátiles	Sensores universales de alta temperatura	Doppler dedicado	Doppler portable
Sin riel	X	X	X	X		X	X
Rieles universal dedicados	X	X ¹⁾					
Rieles universal portátiles	X ¹⁾	X					
Rieles HP dedicados			X	X ¹⁾			
Rieles HP portátiles			X ¹⁾	X			
Bastidores universal dedicados	X	X ¹⁾					
Bastidores universal portátiles	X ¹⁾	X					
Bastidores HP dedicados			X	X ¹⁾			
Bastidores HP portátiles			X ¹⁾	X			
Rieles alta temperatura universales					X		
WeldSeal carcasa simples			X				
WeldSeal carcasa dobles			X				
Espaciador	X	X	X	X			
Soportes	X	X ¹⁾	X	X ¹⁾	X	X	X ¹⁾
Cadenas gancho tensor		X		X			
Cadenas abrazadera EZ 1	Tamaño C, D	Tamaño C, D	Tamaño C	Tamaño C			
Cadenas abrazadera EZ 2	Tamaño E	Tamaño E	Tamaño D	Tamaño D			
Denso	X		X			X	
Doppler cadenas							X

1) Utilizable, pero no recomendado

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Información sobre el sistema y guía de selección

Guía de disponibilidad de funciones y entradas/salidas

			Salida							Entrada												
			Estándar	Entradas adicionales	Ampliado/mejorado	4 ... 20 mA activa	4 ... 20 mA pasiva	0 ... 10 V	0 ... 5 kHz	Gen. imp. (20 ... 40 kHz)	Relé, Reed seco	Alarma de estado	4 ... 20 mA pasiva	0 ... 10 V	RTD 1000 Ohm	NoTot	CirTot	ATEX	Unimass	Modbus	Doppler	
FUS1010	NEMA 4X y NEMA 7 para montaje en pared	Un canal	X			2		2	2		4					1	1	X		X	X	
			X	X		2		2	2		4		4		1	1	1	X	X	X	X	
		Dos canales	X			2 ³⁾		2	2		4 ⁴⁾						2	2	X		X	X
					X	2 ³⁾	4 ⁴⁾	2	2		4 ⁴⁾						2	2	X		X	X
		Dos vías	X			2		2	2		4						1	1	X		X	X
			X	X		2		2	2		4		4				1	1	X	1	X	X
		Cuatro canales	X				4 ³⁾	4 ³⁾¹⁾			4						4		X		X	
			X	X			4 ³⁾	4 ³⁾¹⁾			4 ³⁾		4		1	4		4	X	4	X	
		Cuatro vías	X				4	4 ¹⁾			4 ³⁾						4		X		X	
			X	X			4	4 ¹⁾			4		4		1	4		4	X	1	X	
FST020	NEMA 4X para montaje en pared	Un canal	X				1		1			1										
FUP1010	IP67	Un canal		X			1	1	1			2									X	
		Dos canales/vías		X			2 ³⁾	2 ³⁾	2 ³⁾			4 ⁴⁾										X
FUE1010	NEMA 4X	Un canal	X	X		2		2	2		4		4	2	1	1	FM		X	X		
		Dos canales	X	X		2 ³⁾		2 ³⁾	2 ³⁾				2 ³⁾	4	2	2	FM		X	X		
			X	X	X	2 ³⁾		2 ³⁾	2 ³⁾		4 ⁴⁾		2 ³⁾	4	2	2	FM		X	X		
		Dos vías	X	X		2		2	2		4		2	4	1	1	FM		X	X		
	X		X	X	2	4	2	2		4		2	4	1	1	FM		X	X			
	NEMA 1 portátil	Dos canales/vías	X	X		2 ³⁾	2 ³⁾	2 ³⁾			4 ⁴⁾		2	4	2	2					X	
FUH1010	NEMA 4X y NEMA 4 para montaje en pared	Un canal	X	X		2		2		4				1	1	1	X		X			
		Dos vías	X	X		2		2		2	4		2	1	1	1	X		X			
			X	X ²⁾		2	2	2		2	4		2	1	1	1	X		X			
	Cuatro vías ²⁾		X	X		2	2	2		2	4		2	1	1	1	X		X			
FUG1010	NEMA 4X y NEMA 4 para montaje en pared	Un canal	X	X		2		2		2	4			1	1	1	X		X			
		Dos vías		X	X		2	2	2		2	4		2	1	1	1	X		X		
		Cuatro vías		X	X		2	2	2		2	4		2	1	1	1	X		X		

1) Fijada al ajuste de E/S

2) No disponible para detector de interfaz

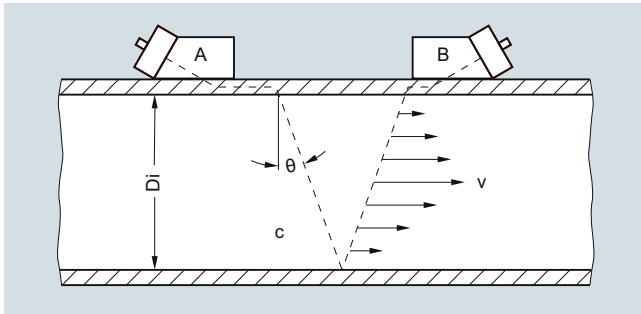
3) Una por canal

4) Dos por canal

Funciones

Principio de funcionamiento

El sistema SITRANS F US es un caudalímetro ultrasónico de tiempo de propagación que ofrece un rendimiento excepcional usando un método no intrusivo. Los sensores ultrasónicos emiten y reciben señales acústicas directamente a través de la pared existente de la tubería, estando el ángulo de refracción del líquido sometido a la ley de Snell.



Sensor no intrusivo acoplado en configuración de reflexión

El ángulo de refracción se calcula de la siguiente manera:

$$\text{sen} = c / V_{\phi}$$

c = velocidad del sonido en el fluido

V_{ϕ} = velocidad de fase (una constante en la pared del tubo)

El caudalímetro compensa automáticamente cualquier cambio en la velocidad de sonido del fluido (o el ángulo del haz) como respuesta a las variaciones en el tiempo de propagación medio entre los sensores A y B. Restando los tiempos fijos calculados (dentro de los sensores y la pared de tubo) del tiempo de propagación medio medido, el caudalímetro puede deducir el tiempo de propagación requerido en el fluido (T_{Fluido}).

Las ondas de sonido que se desplazan en la misma dirección que el flujo ($T_{A,B}$) llegan antes que las ondas de sonido que se mueven en contra de la dirección del flujo ($T_{B,A}$). Basándose en esta diferencia de tiempo (Δt) se calcula la velocidad de flujo (v) integrada en el cable, en base a la ecuación siguiente:

$$v = V_{\phi} / 2 \cdot \Delta t / T_{\text{fluido}}$$

Después de calcular la velocidad de flujo en bruto será necesario determinar el número de Reynolds (Re) del fluido para corregir adecuadamente el correspondiente perfil de flujo en régimen permanente. A este fin hay que indicar la viscosidad cinemática (visc) del fluido según las ecuaciones indicadas a continuación, con Q equivalente al caudal volumétrico definitivo con perfil corregido.

$$Re = Di \cdot v / \text{visc} \quad Q = K(Re) \cdot (\pi / 4 \cdot Di^2) \cdot v$$

v = velocidad de flujo

$\text{visc} = \mu / \rho$ = (viscosidad dinámica / densidad)

$K(Re)$ = compensación del perfil de flujo según Reynolds

En todos los caudalímetros ultrasónicos invasivos humedecidos por el fluido se configuran las constantes de los medidores antes de que los aparatos salgan de la fábrica. Pero esto no es posible con los caudalímetros no intrusivos y por eso, estos aparatos han de ser ajustados por el cliente cuando se efectúe el montaje. Los valores de ajuste son, entre otros, el diámetro de tubo, el espesor de pared, la viscosidad del líquido etc.

La configuración de los caudalímetros SITRANS no intrusivos que incluyen la medición de temperatura permite deducir de forma dinámica las alteraciones de viscosidad del líquido para calcular la compensación del perfil de flujo con máxima precisión (K_{Re}).

Tipos de sensores ultrasónicos

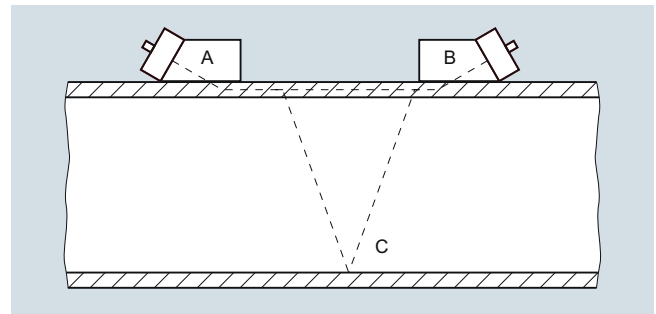
Es posible utilizar tres tipos básicos de sensores no intrusivos para su uso con el SITRANS F US. El sensor "universal", la solución a mejor precio y el más habitual de los tipos empleados en el sector industrial, es adecuado para la mayoría de las aplicaciones con un solo líquido sin variaciones intensas de la velocidad del sonido. Este tipo de sensores pueden usarse con todos los tubos de materiales que transmiten el sonido (acero incluido) y por eso son perfectamente adecuados para aplicaciones móviles de vigilancia. Los sensores universales se seleccionan exclusivamente basándose en la sección del diámetro de tubo, por lo que el espesor de pared no tiene ninguna importancia para el proceso de selección.

El segundo tipo de sensor es el grupo de los sensores patentados WideBeam (o sensores de precisión), donde la pared del tubo se usa como una especie de altavoz para optimizar la relación entre la señal y el ruido y para obtener un mayor rango de oscilaciones. Los sensores de este tipo son menos sensibles en su reacción a las modificaciones del fluido.

Aunque el sensor WideBeam haya sido diseñado para tubos de acero, también es posible usarlo con tubos de aluminio, titanio y plástico. Este sensor se utiliza preferentemente en aplicaciones con aceite y con gas. Tenga en cuenta que, a diferencia del tipo universal, la selección de este sensor depende sólo del espesor de la pared del tubo.

Corrección automática de la deriva del cero (ZeroMatic Path)

Si los sensores WideBeam se instalan con configuración de modo de reflexión (véase la siguiente ilustración), la señal acústica se mueve por dos vías distintas entre los sensores A y B. Mientras que la vía "ACB" corre a través de la pared del tubo y el fluido, la otra vía "AB" no llega a entrar en el líquido.



Esta segunda vía suministra al instrumento de medición una señal de referencia totalmente independiente del caudal, la que por lo tanto puede utilizarse como medida para la "adaptación errónea" de los sensores. El análisis permanente de esta señal de la pared del tubo hace posible que el instrumento de medición SITRANS FUS1010 corrija dinámicamente los errores de caudal causados por la deriva del cero.

Caudalímetro multicanal

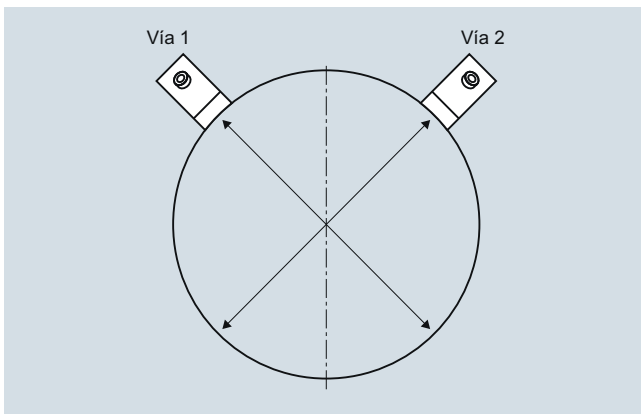
Para obtener un mejor promediado del perfil de flujo, redundancia, o para reducir los costes por cada medición, se ofrecen los caudalímetros no intrusivos con sistemas de medición de 2, 3 ó 4 vías.

En los sistemas estándar de las series FUS, FUP y FUE, estos canales pueden instalarse tanto en líneas individuales separadas como con disposición de varias vías (véase la siguiente ilustración). La selección se hará durante la puesta a punto del instrumento de medición, donde es posible seleccionar entre las opciones de la instalación de varias vías (dos vías en la misma línea) y la instalación multicanal.

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

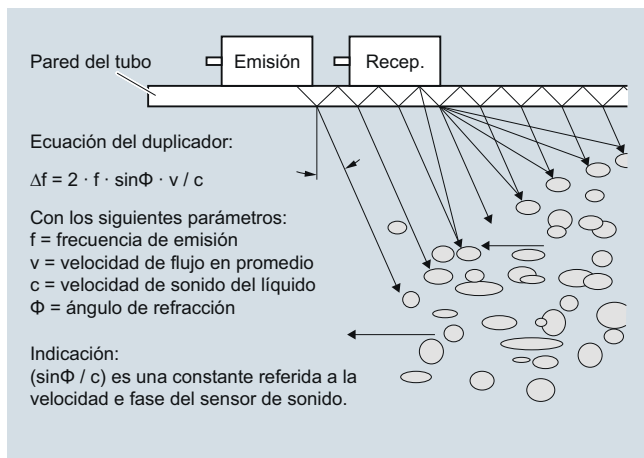
Información sobre el sistema y guía de selección



Ejemplo de una instalación a dos vías

Modo Doppler (Reflexor)

La técnica de medición Doppler se basa en que la energía acústica es reflejada por partículas flotantes o por burbujas de gas de tamaño mínimo, lo que produce un desplazamiento por efecto Doppler en la señal de emisión acústica con frecuencia fija (véase la siguiente ilustración).



Tras la demodulación por medio del procesamiento de señales FFT, esta frecuencia desplazada por efecto Doppler (Δf) puede utilizarse para medir el caudal tal como se describe en las ecuaciones de Doppler indicadas a continuación.

Aunque el sistema de medición estándar con tiempo de propagación presenta una baja sensibilidad a las fuertes inclusiones de aire en el líquido y el elevado contenido en sólidos, existen casos, en los que no está disponible ninguna señal suficientemente intensa para la operación con tiempo de propagación. Para estos casos se pueden pedir los caudalímetros del tipo FUS, FUP y FUE con la funcionalidad Doppler opcional, lo que requiere un sensor Doppler adicional.

Descripción de los caudalímetros del programa SITRANS

Caudalímetros estándar SITRANS FUS1010

El sistema SITRANS FUS1010 consta de instrumentos de medición permanentes (o ajustados a la medida) con funciones básicas, no intrusivos, y se encuentra disponible con una extensa gama de homologaciones de seguridad, E/S y tipos de carcasas. Este caudalímetro puede utilizarse para una amplia gama de aplicaciones, pero no incluye las funciones especiales de los caudalímetros FUH (hidrocarburos) y FUE (energía).

Típicamente, el caudalímetro SITRANS FUS1010 está programado con una entrada fija para viscosidad y un peso específico, lo que puede limitar la precisión del caudal másico o del caudal volumétrico cuando por la misma tubería pasan líquidos con características muy variables (varios productos).

Si este caudalímetro se pide con la configuración de hardware y de programas del tipo 3, podrá alojar sensores de temperatura resistivos no intrusivos o una entrada desde un transmisor de temperatura. Estando activa la medición de la temperatura del líquido, el caudalímetro puede entonces programarse para la compensación de alteraciones de densidad y viscosidad del líquido mediante una tabla "UniMass".

Caudalímetros básicos SITRANS FST020

El sistema SITRANS FST020 tiene la misma función básica que el sistema SITRANS FUS1010, pero no incluye la misma capacidad de E/S ni el nivel de homologación de seguridad del sistema SITRANS FUS1010. Este caudalímetro básico está diseñado para las aplicaciones con un solo líquido que no requieren estas funcionalidades adicionales, como doppler y unimass. Tenga en cuenta que el SITRANS FST020 no está disponible con homologación para atmósferas explosivas.

Caudalímetros portátiles SITRANS FUP1010

El caudalímetro SITRANS FUP1010 presenta las mismas características que el SITRANS FUS1010, pero con configuración móvil y alimentación por batería. Este caudalímetro es la solución idónea para las funciones generales de control de caudal que requieren un elevado grado de precisión. Téngase en cuenta que el caudalímetro FUP no está disponible con homologación para atmósferas explosivas.

Caudalímetros para energía SITRANS FUE1010

Al combinar la medición de caudal con tiempo de propagación no intrusiva con la precisa medición diferencial de la temperatura, el sistema SITRANS FUE1010 ofrece una buena solución para medir energía térmica sin interrupción del funcionamiento. La medición energética puede realizarse para agua, glicol etilénico y solución de agua salina o condensado de vapor.

Para la medida de temperatura diferencial y absoluta se usan 2 sensores de temperatura resistivos de 1 k Ω , elegidos al efecto, y dispuestos en el lado de alimentación y retorno del sistema de calefacción o refrigeración. Los sistemas con la opción de incorporar una entrada analógica, en los que el instrumento de medición es capaz de procesar la salida de un medidor de rendimiento, permiten igualmente calcular el rendimiento (kW/t, EER ó COP).

El sistema SITRANS FUE1010 está disponible tanto en versión dedicada (IP65 (NEMA 4X)) como en configuración portátil (IP40).

Contador de gas SITRANS FUG1010

Póngase en contacto con un especialista en caudalímetros no intrusivos de Siemens antes de realizar un pedido de sistemas gaseosos.

Este contador de gas no intrusivo es un medidor excepcional que opera igualmente por el principio WideBeam a base de tiempo de propagación especificado en el texto que precede. Pero debido a los niveles extremadamente bajos de densidad y velocidad de sonido en los gases, este caudalímetro amplifica las señales de alto nivel y por eso requiere la instalación de material amortiguador en el tubo.

El material amortiguador consta de una hoja adhesiva viscoelástica diseñada para atenuar la energía difundida de la propagación del ruido que podría perturbar la señal de propagación del gas. La instalación del material amortiguador requiere una superficie limpia (sin grasa) del tubo con una capa de pintura bien adherente.

El contador de gas no intrusivo es adecuado para la mayoría de los gases (gas natural, oxígeno, nitrógeno, monóxido de carbono etc.) con una presión mínima de servicio de típicamente 10 bar (145 psig). También pueden medirse gases de bajo peso molecular, como helio o hidrógeno, pero con una presión mínima más elevada.

Cálculo de volumen estándar: Puede ofrecer un valor estándar o un caudal volumétrico o másico para composiciones fijas de gas. Todos los contadores de gas SITRANS FUG1010 disponen de una entrada analógica que puede usarse para la compensación de presión y temperatura. Instalando una tabla de referencias AGA8, este caudalímetro puede ajustar dinámicamente el factor de compresibilidad (Z_{act}) en respuesta a los cambios en la presión y la temperatura del gas, tal como se indica a continuación:

$$\text{Caudal estándar} = Q_{act} \cdot P_{act}/P_{base} \cdot T_{base}/T_{act} \cdot Z_{base}/Z_{act}$$

Caudalímetros de aceite SITRANS FUH1010

La familia SITRANS FUH1010 comprende tres modelos de caudalímetros: uno de volumen a precisión para aplicaciones con un amplio rango de viscosidades, uno de volumen estándar (masa) y uno de detección de interfaz. Todos los modelos utilizan una variable denominada "Liquident", usada para deducir la viscosidad del líquido y, opcionalmente, su densidad. Esta variable representa la velocidad del sonido medida en el líquido, teniendo en cuenta la temperatura y la presión de servicio, así que para un producto líquido determinado el valor medido Liquident es constante en un amplio rango de presiones o temperaturas.

Opción de volumen a precisión:

Este es el instrumento de medición SITRANS FUH1010 de menor precio, que usa la variable Liquident sólo para calcular la viscosidad real del líquido. Este instrumento NO ofrece la opción de salida de datos de volumen estándar, caudal másico, identificación del líquido o densidad, sino que esta es una opción que está disponible solamente con la opción de caudalímetro de volumen estándar especificada a continuación. El caudalímetro de volumen a precisión es idóneo para aplicaciones con petróleo que requieren el volumen real como entrada para un aparato externo (RTU) o un transmisor de caudal.

Opción de volumen estándar:

Aquí se puede definir también el tipo de líquido (gasolina, fuelóleo, crudo etc.) en conjunto con la variable Liquident, así como sus propiedades físicas (peso específico, API, viscosidad y compresibilidad) a condiciones base. Estos datos permiten configurar el instrumento de medición de tal manera que los métodos API 2540 y API MPMS que se describen en el capítulo 11.2.1 puedan utilizarse para transmitir un caudal volumétrico estándar compensado en cuanto a temperatura y presión.

Corrección de la temperatura:

Cálculo del coeficiente de dilatación (α_b):

$$\alpha_b = KO / \rho_b^2 + K1 / \rho_b$$

donde: KO y K1 como constantes que dependen del líquido, ρ_b es la densidad del líquido con condiciones base

Cálculo del factor de corrección de temperatura (K_T):

$$K_T = \rho_b \cdot \text{EXP}(-\alpha_b \Delta T (1 + 0.8 \alpha_b \Delta T))$$

donde: $\Delta T = (T - \text{temperatura base})$

Corrección de presión:

Cálculo del factor de compresibilidad (F):

$$F = \text{EXP}(A + B T + (C + D T) / \rho_b^2)$$

donde: A, B, C y D como constantes, siendo "T" la temperatura del líquido

Cálculo del factor de corrección de presión (K_p):

$$K_p = 1 / (1 - F (P_{act} - P_{base}) \cdot 10^{-4})$$

Corrección del volumen definitivo: $Q_{std} = Q_{act} \cdot K_t \cdot K_p$

Los parámetros de salida de este instrumento de medición son, entre otros: API, densidad, caudal másico, caudal volumétrico estándar e identificación de líquido.

Opción de detección de interfaz:

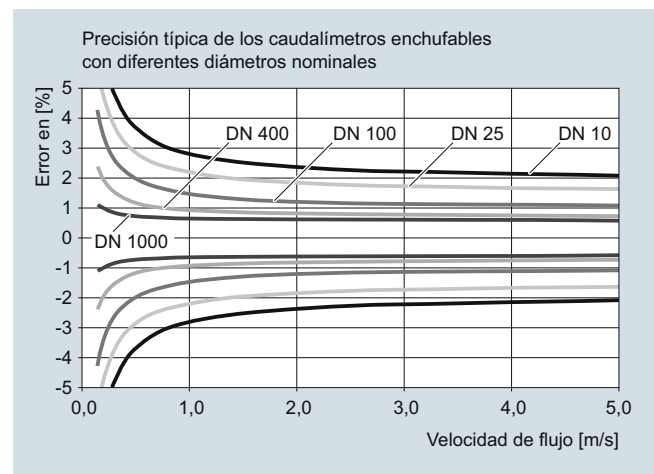
Esta versión del instrumento de medición ofrece todas las funciones de un aparato DV excepto las de caudal y, por ello, es la alternativa no intrusiva idónea para un densitómetro, un detector de interfaz o un detector de limpiatubos. Téngase en cuenta que este aparato NO mide el caudal.

Caudalímetros de gas y líquido SITRANS FUT1010

El SITRANS FUT1010 está disponible como versión para la medición de hidrocarburos líquidos y como versión para la medición precisa de gases. Ambas versiones se ofrecen con diámetros nominales de 4 a 24 pulgadas (DN 100 a DN 600) y con un diseño de brida según ANSI.

Directrices de instalación generales para sensor no intrusivo de tiempo de propagación.

- Rango de medición mínimo: velocidad 0 a ± 0.3 m/s (consulte el gráfico de precisión del caudalímetro para obtener más detalles al respecto)
- Rango de medición máximo: 0 a ± 12 m/s (± 30 m/s para sensores de alta precisión). La determinación del rango final del flujo requiere una revisión de la aplicación.



- El tubo debe estar completamente lleno dentro del volumen de instalación del sensor para que la medición del flujo sea precisa.
- Requisitos MÍNIMOS típicos para un tubo recto: Diámetro entrada 10 / diámetro salida 5. En caso de codos decalados entre sí y válvulas parcialmente abiertas se requieren conectores rectos adicionales. En caso de sistemas de gas no intrusivos se recomienda una entrada con diámetro 20 como mínimo.
- En caso de tubos horizontales, los sensores deben montarse con un decalaje mínimo de 20° con respecto a la vertical. Eso reduce el peligro de efectos sobre el haz por las acumulaciones de gas en el tubo.
- Para obtener la máxima precisión debe evitarse operar en régimen transitorio con un número de Reynold $1000 < Re < 5000$.
- Es posible la instalación empotrada o permanente bajo tierra. Para mayor información consulte nuestro departamento de ventas.
- Con todas las entregas de sensores se suministra masa de acoplamiento ultrasónico. Para sistemas de larga duración debe asegurarse que se utilice una masa de acoplamiento duradera.
- Para garantizar la aplicación correcta de los aparatos, obsérvese la "Sinopsis de selección de los sensores".

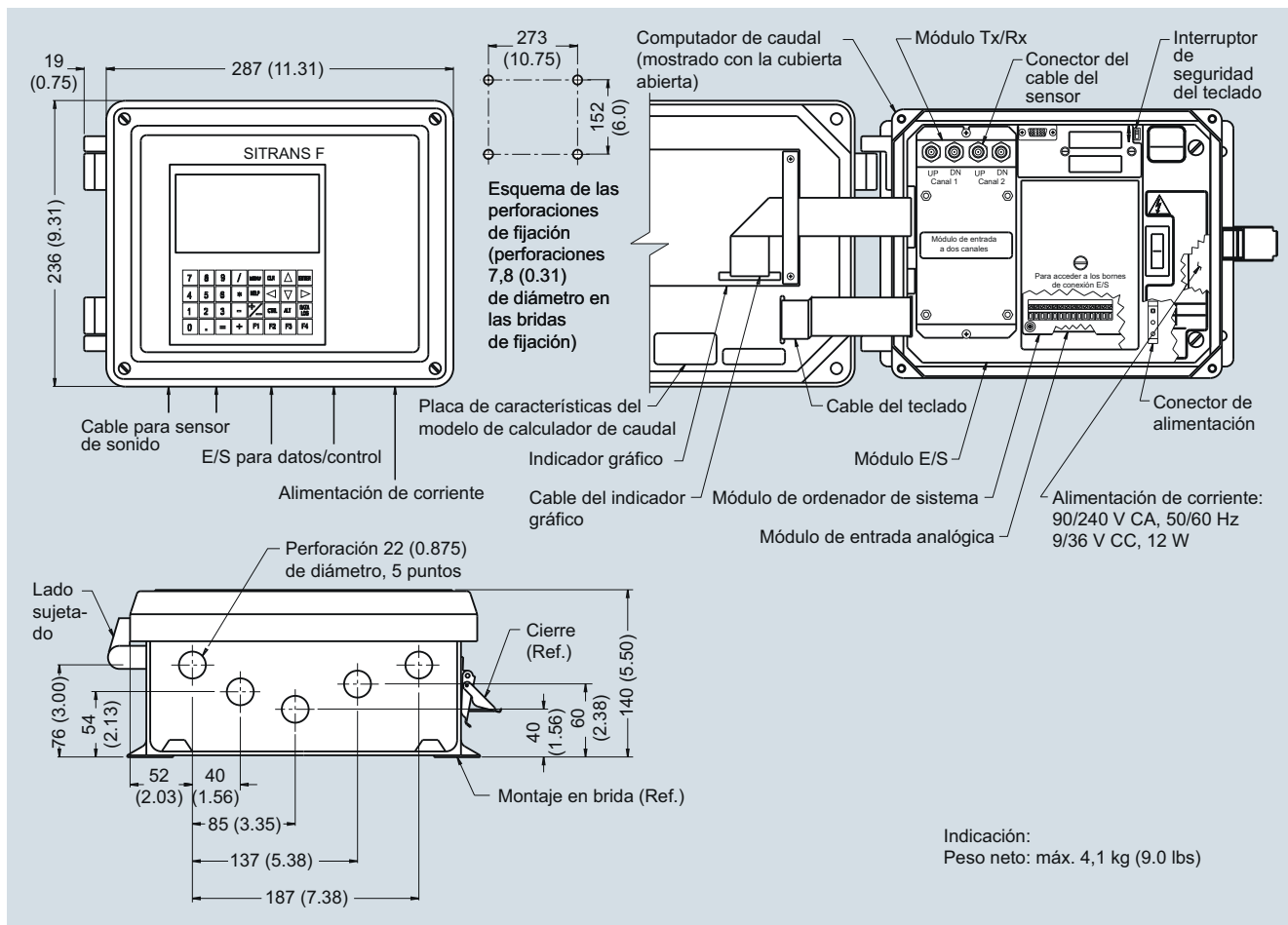
Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Información sobre el sistema y guía de selección

Croquis acotados

Carcasa para montaje en pared SITRANS FUS1010, FUE1010, FUH1010, FUT1010 y FUG1010 IP65 (NEMA 4X)



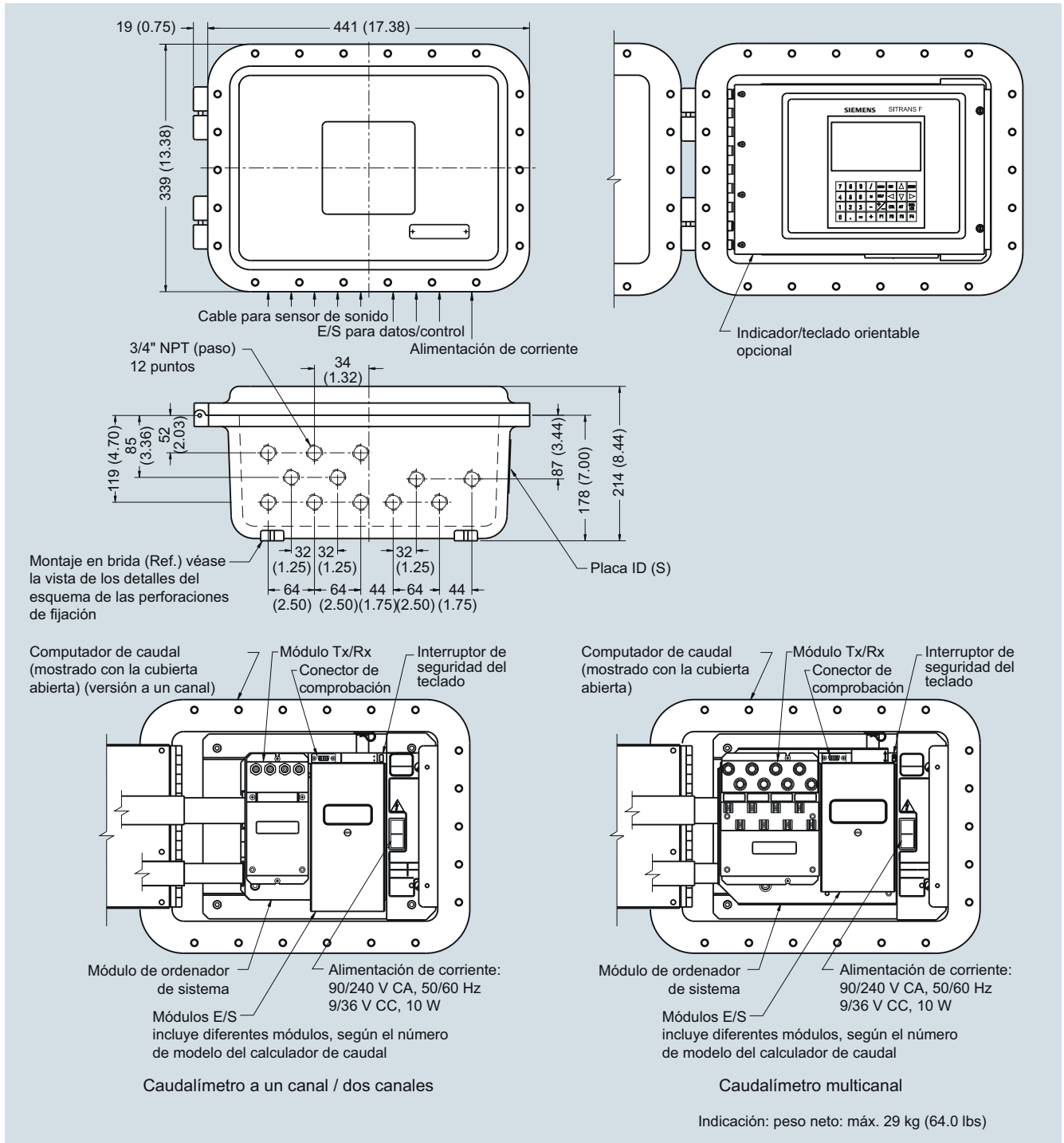
Dimensiones en mm (pulgadas)

3

Medida de caudal SITRANS F US Clamp-on

Información sobre el sistema y guía de selección

Carcasa protegida frente explosiones para montaje en pared SITRANS FUS1010, FUH1010, FUT1010 y FUG1010 IP66 (NEMA 7)



Dimensiones en mm (pulgadas)

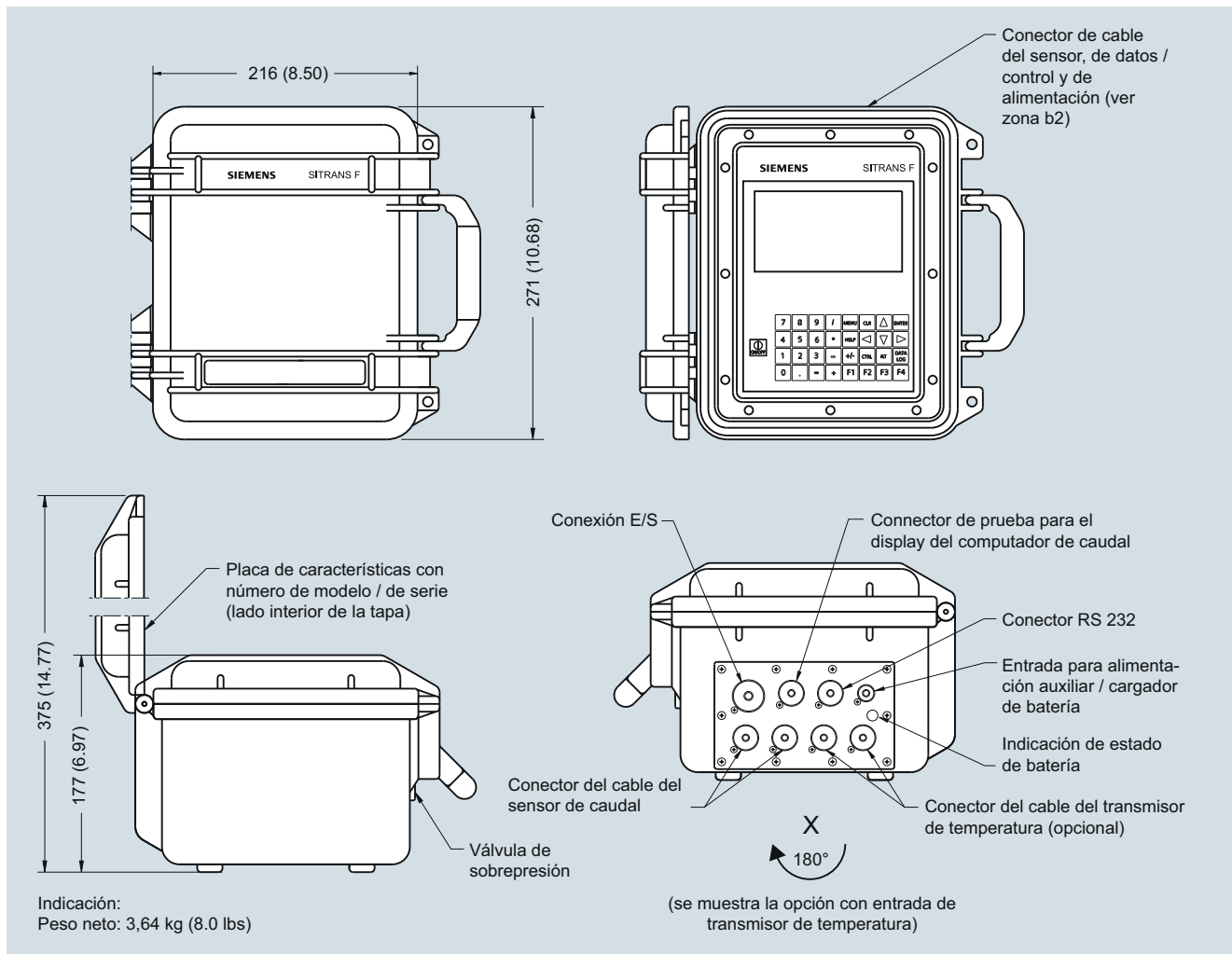
Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Información sobre el sistema y guía de selección

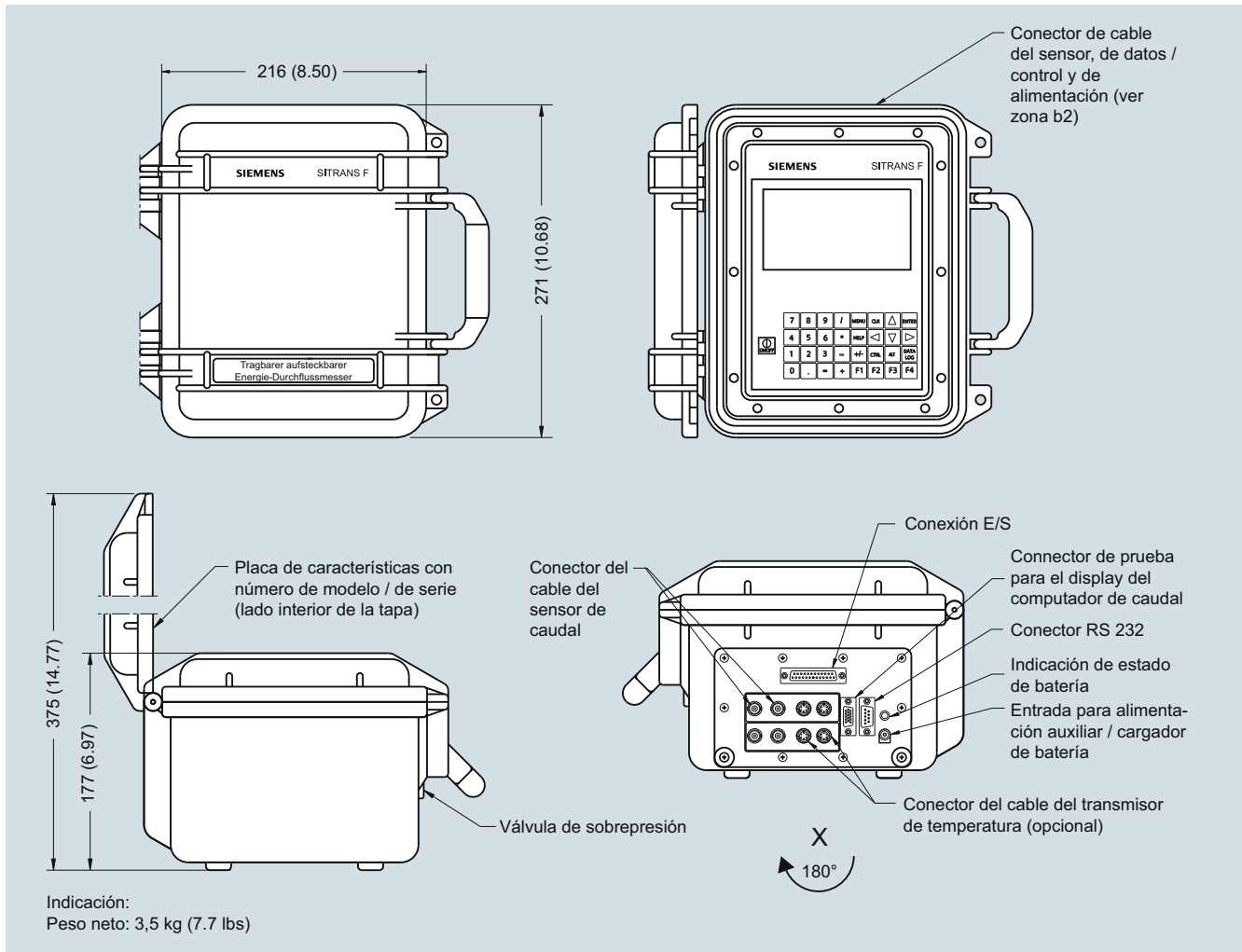
Carcasa a prueba de choques y resistente a la intemperie SITRANS FUP1010 IP67

3



Dimensiones en mm (pulgadas)

Carcasa portátil a prueba de choques SITRANS FUE1010 IP40 (NEMA 1)



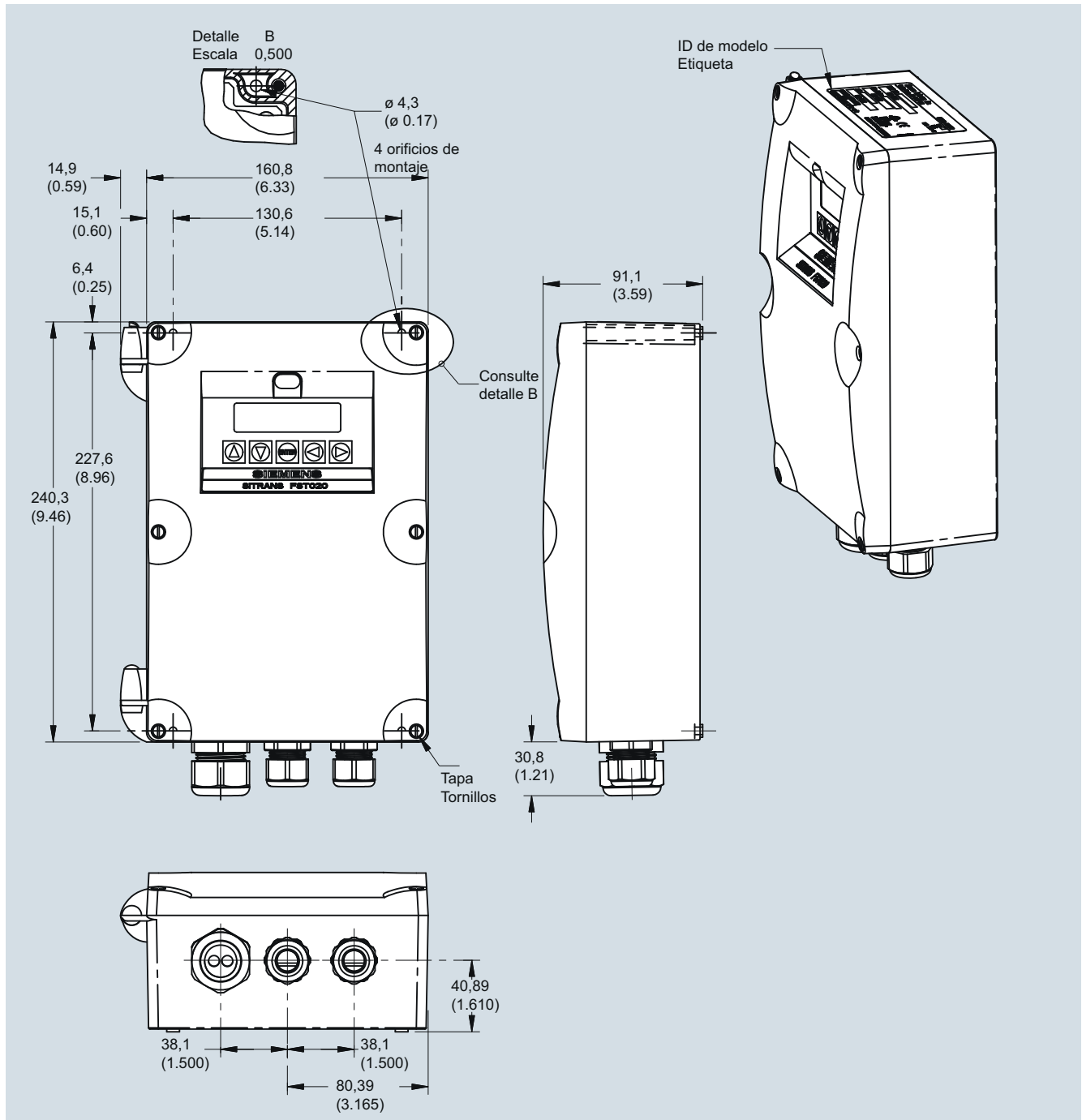
Dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Información sobre el sistema y guía de selección

Carcasa para montaje en pared SITRANS FST020 IP65 (NEMA 4X)



Dimensiones en mm (pulgadas)

Sinopsis



El indicador de espesor se utiliza para medir el espesor de pared del tubo en el que está instalado un caudalímetro ultrasónico no intrusivo. El valor del espesor de pared es un factor esencial en el modelo de cálculo del flujo y un requisito previo para la medición del flujo ultrasónico no intrusivo. Cuando se mide el espesor de pared de un tubo, el indicador de espesor también puede utilizarse como herramienta individual para medir el espesor de pared de cualquier material de tubo metálico o no metálico capaz de actuar como conductor de ondas ultrasónicas.

Beneficios

El indicador de espesor es una herramienta indispensable en la medición precisa del flujo ultrasónico no intrusivo. Para que un caudalímetro realice una medición correcta, necesita conocer el espesor de pared exacto del tubo en el que está realizando la medición. Como incluso el error de cálculo más pequeño tiene un efecto muy importante en la lectura del flujo, el indicador de espesor del tubo tiene que ser extremadamente preciso. Esta es la razón por la que la sonda estándar funciona a una frecuencia de 5 MHz, lo que la hace capaz de medir un espesor de tubo comprendido entre 0,1 y 200 mm (0,03" a 7,9") con una resolución muy alta de hasta 0,1 mm (0,004").

Gama de aplicación

El indicador de espesor puede utilizarse en cualquier aplicación de campo siempre que se trate de medir caudales

Diseño

El instrumento de medición manual controlado por microprocesador está concebido para la medición de los espesores de distintos tubos metálicos o no metálicos. Estos materiales pueden ser acero, aluminio, titanio, plástico o cerámica. Los resultados de medición se muestran en pulgadas o en milímetros; sólo se necesita una simple calibración previa hasta un espesor conocido o una velocidad del sonido. El display LCD de 4 dígitos, fácil de leer, incorpora un menú muy sencillo por el que es posible desplazarse con sólo tres botones situados de forma cómoda. La ligera unidad de cómputo pesa tan sólo 150 gramos (5,3 onzas), por lo que resulta ideal para realizar mediciones in situ rápidas y sencillas del espesor de la pared de los tubos; además, dos pilas alcalinas AAA garantizan un funcionamiento autónomo sin problemas durante 250 horas.

Funciones

La medición del indicador de espesor se basa en el principio de propagación de la onda ultrasónica de tiempo de propagación: un haz ultrasónico de alta frecuencia se transmite al tubo que se está midiendo a través de una sonda que actúa como emisor y receptor. Cuando la sonda recibe a continuación esa misma señal, un contador interno calcula el tiempo que se tarda en enviar y recibir las señales a través del tubo. Ese valor se utiliza para evaluar la velocidad del sonido a través del tubo y, a continuación, el espesor de la pared del tubo.

Datos técnicos

Type d'affichage	LCD 4 caractères
Résolution de l'affichage	0,1 mm (0.004")
Unités de mesure	Métrique et Imperial
Plage de la vitesse son	1 000 ... 9 999 m/s (3 280 ... 32 805 ft/s)
Température de fonctionnement	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Température de la sonde / du tube	70 °C (158 °F)
Zone d'actualisation	4 Hz
Fréquence	5 MHz
Alimentation en tension	2 x 1,5 V piles sèches AAA
Consommation	Courant de travail inférieur à 3 mA
Durée de vie des piles	Env. 250 h avec un jeu de piles
Dimensions (L x H x P)	61 x 108 x 28 mm (2.4 x 4.3 x 1.1")
Poids	150 g (5.3 oz)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Indicador de espesor

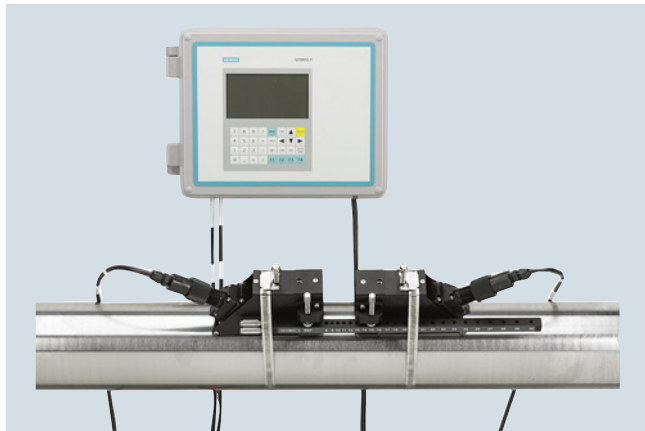
7ME3951-0TG20

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUS1010 (Estándar)

Sinopsis



El SITRANS FUS1010 es el transmisor ultrasónico no intrusivo más versátil que existe en la actualidad en el mercado. Puede funcionar tanto en el modo WideBeam como en el modo Reflector (Doppler) y, por lo tanto, resulta ideal para prácticamente todos los líquidos, incluidos aquellos con inclusiones de aire o materias en suspensión.

El SITRANS FUS1010 está disponible en configuraciones de una o dos vías y, opcionalmente, en una versión de cuatro vías, con la posibilidad de elegir entre carcasas IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared e IP66 (NEMA 7) a prueba de explosiones para montaje en pared.

Beneficios

- Flexibilidad: si cambian las condiciones de funcionamiento no es necesario cambiar los instrumentos de medición
- Fácil montaje: no es necesario cortar tubos, ni soltar conexiones ni interrumpir el flujo
- Mantenimiento mínimo: los transductores externos no requieren ninguna limpieza periódica.
- No hay piezas móviles que sean propensas al desgaste o a ensuciarse
- No hay caída de presión ni pérdida de energía
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible)
- Opcionalmente, versión de uno o dos canales, o dos vías, con capacidad para modo Doppler. Opcionalmente, versión de cuatro canales con cuatro vías.
 - De manera opcional cuatro canales permiten la medición de cuatro tubos independientes al mismo tiempo, lo que reduce los tiempos de propiedad globales.
 - El modo dual permite el funcionamiento en los modos de tiempo transitorio al mismo tiempo en el mismo tubo.
 - La ruta dual permite configurar dos conjuntos de sensores en un tubo y realizar un promedio para aumentar la precisión.
- ZeroMatic Path ajusta el cero automáticamente sin interrumpir el caudal y reduce la derivación cero incluso con caudales bajos

Gama de aplicación

El SITRANS FUS1010 es adecuado para un sinfín de aplicaciones de líquidos, entre otras, en los siguientes sectores:

- Tratamiento, distribución y depuración de aguas
 - Agua sin tratar
 - Agua potable
 - Sustancias químicas
- Aguas residuales
 - Aguas residuales sin tratar
 - Efluentes
 - Lodos
 - Licor mixto
 - Sustancias químicas
- Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado
 - Aparatos de refrigeración
 - Condensadores
 - Sistemas de agua fría y caliente
- Generación de energía
 - Nuclear
 - Combustibles fósiles
 - Hidroeléctrica
- Industria transformadora
 - Control de procesos
 - Proceso por lotes
 - Indicación de caudales
 - Medición de caudal volumétrico o másico

Diseño

El SITRANS FUS1010 está disponible en dos versiones diferentes:

- Carcasa IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared de poliéster reforzado con fibra de vidrio con piezas de sujeción de acero inoxidable y teclado de poliéster
 - Un canal
 - Dos canales/dos vías
 - Cuatro canales (opcional)
- Carcasa protegida contra explosiones IP66 (NEMA 7) para montaje en pared, de fundición de aluminio, piezas de acero inoxidable, con mirilla de vidrio
 - Un canal
 - Dos canales/dos vías
 - Cuatro canales (opcional)

Funciones

- Los transmisores de indicación de caudal IP65 (NEMA 4X) y IP66 (NEMA 7) tienen teclado integrado de 33 teclas y display gráfico grande (128 x 240 píxeles) que se ven desde distancias de hasta 12 m (40 ft).
- Intensidad, tensión, alarma de estado, salidas de frecuencia y comunicaciones, incluidas HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2 y VT100 RS-232 (consulte los detalles en el apartado de especificaciones)
- Entradas opcionales de corriente, tensión y temperatura (más detalles los encontrará en la sección Especificaciones)
- Puesta a cero automática gracias a ZeroMatic Path
- Funcionamiento con caudal bidireccional
- Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos
- Idiomas disponibles: inglés, español, alemán, italiano y francés en las carcasas IP65 (NEMA 7)

Datos técnicos

SITRANS FUS1010 IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared



Carcasa IP65 (NEMA 4X)

Entrada

Rango de caudal	± 12 m/s (± 40 ft/s), bidireccional
Sensibilidad respecto al caudal	0,0003 m/s (0.001 ft/s), con independencia del caudal
Tamaño de la tubería	6,4 mm ... 9,14 m (0.25" ... 360")
Entradas opcionales en un solo canal	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente: 20 mA DC • Temperatura: 4 hilos 1 kΩ RTD

Salida

Salidas estándar	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente: 20 mA DC (1 kΩ a 30 V DC) • Tensión: 10 V DC (5 kΩ mín.) • Alarma de estado: 4 relés SPDT • Relés de forma C • Tasa de impulsos: 5 kHz
Salidas opcionales	<ul style="list-style-type: none"> • E/S ampliadas (salidas adicionales 4 ... 20 mA) con relés forma C • UniMass (requiere RTD) • Comunicaciones: HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2 y VT100 RS 232

Precisión

Precisión	$\pm 0,5$ % ... 1,0 % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0015$... 0,003 m/s ($\pm 0,005$... 0,01 ft/s), para velocidades inferiores a 0,3 m/s (1 ft/s)
Reproducibilidad de lotes	$\pm 0,15$ % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0005$ m/s ($\pm 0,0015$ ft/s), para velocidades inferiores a 0,3 m/s (1 ft/s)

Frecuencia de actualización de datos

5 Hz

Condiciones nominales de aplicación

Grado de protección	IP65 (NEMA 4X)
Temperatura del líquido	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar: -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F) • Opcional: -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)
Temperatura ambiente	-18 ... +60 °C (0 ... +140 °F)

Diseño

Dimensiones	ver "Información sobre el sistema y guía de selección" de los SITRANS F US no intrusivos
Peso	ver los diagramas

Alimentación

90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz, 30 VA o
9 ... 36 V DC, 12 W

Indicación y manejo

Memoria del registrador de datos	1 Mbyte
Display	Display LCD 128 x 240 pixel con iluminación de fondo
Teclado	Teclado de 33 teclas con respuesta táctil
Idiomas disponibles	Inglés, español, alemán, italiano, francés, seleccionables mediante software

Certificados y homologaciones

Clasificación FM y CSA	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor: N-I clase I, div. 2 S clase II, div. 2 • Sensor: I. S. clases I, II, div. 1
CE	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva ATEX 2014/34/UE
C-TICK	
Clasificación ATEX	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor: Ex II (1) G [Ex ia] IIC Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5 • Sensores: Ex II 1 G Ex ia IIC T5
IECEX	Pendiente

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUS1010 (Estándar)

SITRANS FUS1010, carcasa protegida contra explosiones IP66 (NEMA 7) para montaje en pared



Carcasa IP66 (NEMA 7)

Entrada

Rango de caudal	± 12 m/s (± 40 ft/s), bidireccional
Sensibilidad respecto al caudal	0,0003 m/s (0,001 ft/s), con independencia del caudal
Tamaño de la tubería	6,4 mm ... 9,14 m (0,25" ... 360")
Entradas opcionales por canal	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente: 20 mA DC • Temperatura: 2 x 4 hilos 1 kΩ RTD

Salida

Salidas de la versión de un canal	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente: 20 mA DC (1 kΩ a 30 V DC) • Tensión: 10 V DC (5 kΩ mín.) • Alarma de estado: 4 relés SPDT • Tasa de impulsos: 5 kHz • Comunicaciones: HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2 y VT100 RS 232
-----------------------------------	---

Precisión

Precisión	$\pm 0,5$ % ... 1,0 % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0015$... 0,003 m/s ($\pm 0,005$... 0,01 ft/s), para velocidades inferiores a 0,3 m/s (1 ft/s)
Reproducibilidad de lotes	$\pm 0,15$ % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0005$ m/s ($\pm 0,0015$ ft/s), para velocidades inferiores a 0,3 m/s (1 ft/s)

Frecuencia de actualización de datos

5 Hz

Condiciones nominales de aplicación

Grado de protección	IP66 (NEMA 7)
Temperatura del líquido	
• Estándar	-40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F)
• Opcional	-40 ... 230 °C (-40 ... 450 °F)
Temperatura ambiente	-18 ... +60 °C (0 ... 140 °F)

Diseño

Dimensiones ver "Información del sistema y sinopsis de selección" para SITRANS F US tipo no intrusivo

Peso ver los diagramas

Alimentación

90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz, 30 VA o
9 ... 36 V DC, 12 W

Indicación y manejo

Memoria del registrador de datos	1 Mbyte
Display	Display LCD 128 x 240 pixel con iluminación de fondo
Teclado	Teclado de 33 teclas con respuesta táctil
Idiomas disponibles	Inglés, español, alemán, italiano, francés

Certificados y homologaciones

Clasificación FM y CSA	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor: XP clase I, div. 1 D-I clase II, div. 1 N-I clase I, div. 2 S clase II, div. 2 • Sensor: I.S. clases I, II, div. 1
CE	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva ATEX 2014/34/UE
C-TICK	
Clasificación ATEX	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor de caudal: Ex II (1) G [Ex ia] IIC Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5 Ex II 2 (1) G Ex d [ia IIC] IIB + H2 T5 • Sensores: Ex II 1 G Ex ia IIC T5
IECEX	Pendiente

Referencia estándar para entrega rápida del SITRANS FUS1010 (estándar dedicado)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUS1010 (estándar)	7ME353 - 0 -	+ K02 + K02 + R02
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diseño IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared	0	
Número de canales/vías ultrasónicas Un canal Dos canales / dos vías	1 2	
Funciones del caudalímetro y configuraciones E/S incluye display gráfico y funcionalidad Reflexor E/S estándar • 2 de 0 ... 10 V • 2 de 4 ... 20 mA activa • 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL) • 4 de relé tipo C • 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL)	A	
Opciones de alimentación del instrumento de medición 90 ... 240 V AC 9 ... 36 V DC	A B	
Opciones de comunicación VT100 RS 232	0	
Sensor de temperatura RTD (incluye elementos de fijación en tuberías con un diámetro exterior entre 1,5" y 24") Sin RTD 1 RTD no intrusivo estándar 2 RTD no intrusivos estándar 1 RTD no intrusivo sumergible 2 RTD no intrusivos sumergibles		0 1 2 3 4
Sensor para canal 1 (incluye juego de montaje en tubería y espaciador para el diám. ext. máx. indicado). Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores". sin sensor A2 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3") B3 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5") C3 universal ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13") D3 universal ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") E2 universal ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾ C1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ²⁾ C2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ²⁾ D1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾ D4H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾ Doppler Hasta 12" con juego de abrazaderas (no para IP65 (NEMA7)), para un máx. de 121 °C (250 °F) D1H ³⁾ Rango de alta temperatura 104 °C / 220 °F HP ²⁾		A B C D E F M N P R S Z
		P 1 P

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUS1010 (estándar)

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
SITRANS FUS1010 (estándar)		7ME353 - - - - - 0 - - - - -	- - - - - + K02 + K02 + R02
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Sensor para canal 2			
(incluye juego de montaje en tuberías para el diámetro exterior máx. indicado) Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".			
Sin sensor			A
A2 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")		B
B3 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		C
C3 universal ³⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13")		D
D3 universal ³⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")		E
E2 universal ³⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		F
C1H (alta precisión) ³⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ²⁾		M
C2H (alta precisión) ³⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ²⁾		N
D1H (alta precisión) ³⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾		P
D4H (alta precisión) ³⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾		R
Doppler	Hasta 12" con juego de abrazaderas (no para IP65 (NEMA7)), para un máx. de 121 °C (250 °F)		S
D1H ³⁾	Rango de alta temperatura 104 °C / 220 °F HP ²⁾		Z
			Q1P
Aprobaciones			
FM/CSA, CE (predeterminado)			1
ATEX, CE, C-TICK			2

- 1) El espaciador suministrado es apto para tuberías de 1.050 mm (42 pulgadas) como máximo. Para tuberías que superen los 1050 mm (42 pulgadas) compre también el repuesto 7ME3960-0MS40 (1012BN-4)
- 2) El espaciador suministrado es apto para tuberías de 750 mm (30 pulgadas) como máximo. Para tuberías que superen los 750 mm (30 pulgadas) compre también el repuesto 7ME3960-0MS40 (1012BN-4)
- 3) Realizado en construcción de acero inoxidable

Producto con referencia estándar con un plazo de entrega típico de 2 semanas, pero que puede extender hasta 4 a 6 semanas. Para la entrega rápida del sensor y los cables RTD consulte las tablas al final de la sección.

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUS1010 (estándar)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUS1010 (estándar) <ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones <p>➔ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>	7ME3530- 7ME3533-		SITRANS FUS1010 (estándar) <ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones 	7ME3530- 7ME3533-	
Número de canales/vías ultrasónicas <p>Un canal</p> <p>Dos canales / dos vías</p> <p>Versión especial: cuatro canales / cuatro vías (sólo NEMA 4X para montaje en pared y NEMA 7 para montaje en pared protegida contra explosiones)</p>	1 2 9	H 1 A	Sensor de temperatura RTD (incluye elementos de fijación en tuberías con un diámetro exterior de entre 1.5" y 24") <p>Sin RTD</p> <p>1 RTD no intrusivo estándar</p> <p>2 RTD no intrusivos estándar</p> <p>1 RTD no intrusivo sumergible</p> <p>2 RTD no intrusivos sumergibles</p> <p>1 RTD de inserción con termopozo y revestimiento termoaislante</p> <p>2 RTD de inserción con termopozo y revestimiento termoaislante</p>	0 1 2 3 4 9 9	N 1 A N 1 B
Funciones del caudalímetro y configuraciones E/S incluye display gráfico o digital y funcionalidad Reflexor <p><u>Unidades IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared e IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • E/S estándar <ul style="list-style-type: none"> - Display gráfico - 2 de 0 ... 10 V - 2 de 4 ... 20 mA activa - 2 de 0 ... 5 KHz impulso (TTL) - 4 de relé tipo C - 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL) Para H1A opción multicanal anterior: <ul style="list-style-type: none"> - 4 x 0 ... 10 V - 4 x 4 ... 20 mA activa - 4 de relé tipo C • La ampliación de E/S incluye las E/S estándares más <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad UniMass con 1 entrada RTD Pt100 por canal (1 RTD solo para la opción H1A multicanal) - 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA • Ampliación de E/S (sólo dos canales) <ul style="list-style-type: none"> Display gráfico Salidas: <ul style="list-style-type: none"> - 2 de 0 ... 10 V - 2 de 4 ... 20 mA activa - 4 de 4 ... 20 mA pasiva - 2 de 0 ... 5 KHz impulso (TTL) - 4 de relé tipo C Entradas: <ul style="list-style-type: none"> - 4 de 4 ... 20 mA - Capacidad UniMass con 1 entrada RTD Pt100 por canal 	A C Z	J 1 B	Sensor para canal 1 Incluye rieles de montaje en tuberías para sensores de tamaño A y B previstos para tuberías con un diámetro exterior inferior a 125 mm (5") y bastidor de montaje/espaciador para sensores de tamaño C, D y E. Las abrazaderas suministradas sirven para el diámetro exterior máximo indicado más abajo. También hay disponibles juegos de abrazaderas para tuberías más grandes (consulte la lista de repuestos). Consulte las "Tablas de selección de sensores" para averiguar el sensor adecuado al tamaño de la tubería y al grosor de la pared. <p>sin sensor</p> <p>A2 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")</p> <p>B3 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")</p> <p>C3 universal³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13")</p> <p>D3 universal³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")</p> <p>E2 universal³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48")¹⁾</p>	A B C D E F	
Opciones de alimentación del instrumento de medición <p>90 ... 240 V AC</p> <p>9 ... 36 V DC</p>	A B				
Opciones de comunicación <p>VT100 RS 232</p> <p>Modbus RTU & TCP/IP, HART, BACnet</p> <p>MSTP/BACnet IP, Ethernet IP, Johnson N2</p>	0 6				

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUS1010 (estándar)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUS1010 (estándar)		
<ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones 	7ME3530- 7ME3533-	
	0 -	
Sensor para canal 1 (continuación)		
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F):		
A2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")		H
A3H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")		J
B1H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		K
B2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		L
C1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")		M
C2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")		N
D1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾		P
D2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾		Q
D4H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾		R
Doppler Hasta 12" con juego de abrazaderas (no para IP65 (NEMA 7)), para un máx. de 121 °C (250 °F)		S
Sensor de alta temperatura en tamaño 2 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 30 a 200 mm (diám. de 1.18 a 7.67 pulgadas))	Z	P 1 A
Sensor de alta temperatura en tamaño 3 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 150 a 610 mm (diám. de 5.90 a 24 pulgadas))	Z	P 1 B
Sensor de alta temperatura en tamaño 4 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 400 a 1200 mm (diám. de 15.75 a 47.25 pulgadas))	Z	P 1 C
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 65 °C (150 °F)		
B1H (rango de alta temperatura HP)	Z	P 1 K
B2H (rango de alta temperatura HP)	Z	P 1 L
C1H (rango de alta temperatura HP) ³⁾	Z	P 1 M
C2H (rango de alta temperatura HP) ³⁾	Z	P 1 N
D1H (rango de alta temperatura HP) ²⁾³⁾	Z	P 1 P
D2H (rango de alta temperatura HP) ²⁾³⁾	Z	P 1 Q
D4H (rango de alta temperatura HP) ²⁾³⁾	Z	P 1 R

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUS1010 (estándar)		
<ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones 	7ME3530- 7ME3533-	
	0 -	
Sensor para canal 2		
(incluye juego de montaje en tuberías para el diámetro exterior máx. indicado) Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".		
sin sensor		A
A2 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")		B
B3 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		C
C3 universal ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13")		D
D3 universal ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")		E
E2 universal ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		F
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F):		
A2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")		H
A3H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")		J
B1H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		K
B2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		L
C1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")		M
C2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")		N
D1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ^{e2)}		P
D2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾		Q
D4H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾		R
Doppler Hasta 12" con juego de abrazaderas (no para IP65 (NEMA 7)), para un máx. de 121 °C (250 °F)		S

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS FUS1010 (estándar)			Diseños complementarios	
<ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones 	7ME3530- 7ME3533-		Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
	0 -		Montaje de cables para sensores (agregar para el n.º de canales) Consulte la "Tabla de selección de cables de sensor"	K..
Sensor para canal 2 (continuación)			Montaje de cables para RTD (agregar para el n.º de RTD) Consulte la "Tabla de selección de cables de RTD"	R..
Sensor de alta temperatura en tamaño 2 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 30 a 200 mm (diám. de 1.18 a 7.67 pulgadas))		Z Q 1 A	Kit de terminales de cable kit para cables suministrados externamente (para un par de cables)	
Sensor de alta temperatura en tamaño 3 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 150 a 610 mm (diám. de 5.90 a 24 pulgadas))		Z Q 1 B	<ul style="list-style-type: none"> • Terminación para cable de sensor estándar, plenum y armado 	T01
Sensor de alta temperatura en tamaño 4 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 400 a 1200 mm (diám. de 15.75 a 47.25 pulgadas))		Z Q 1 C	<ul style="list-style-type: none"> • Terminación para cable de sensor sumergible 	T11
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 65 °C (150 °F)			<ul style="list-style-type: none"> • Juego de terminaciones de cable RTD para RTD estándar 	T21
B1H (rango de alta temperatura HP)		Z Q 1 K	<ul style="list-style-type: none"> • Juego de terminaciones de cable RTD para RTD sumergibles 	T31
B2H (rango de alta temperatura HP)		Z Q 1 L	<ul style="list-style-type: none"> • Juego de terminaciones para cable de RTD insertable 	T41
C1H (rango de alta temperatura HP) ³⁾		Z Q 1 M	<ul style="list-style-type: none"> • Juego de pasacables 	T51
C2H (rango de alta temperatura HP) ³⁾		Z Q 1 N		
D1H (rango de alta temperatura HP) ²⁾³⁾		Z Q 1 P	Calibración de caudales en húmedo (precios bajo demanda)	
D2H (rango de alta temperatura HP) ²⁾³⁾		Z Q 1 Q	Calibración 6 puntos 2/agua (precio por canal)	
D4H (rango de alta temperatura HP) ²⁾³⁾		Z Q 1 R	<ul style="list-style-type: none"> • Tubería 2SS40 • Tubería 3CS40 • Tubería 4CS40 • Tubería 4SS40 • Tubería 6CS40 • Tubería 6SS40 • Tubería 6CS120 • Tubería 8CS40 • Tubería 8SS40 • Tubería 8CS120 • Tubería estándar 10CS • Tubería 10CS40 • Tubería 10SS40 • Tubería estándar 12CS • Tubería 12CS40 • Tubería 14CS30 • Tubería 14CS40 • Tubería estándar 16CS • Tubería 16CS40 • Tubería estándar 18CS • Tubería 20CS20 • Tubería 20CS30 • Tubería estándar 24CS • Tubería 24CS20 • Tubería 24CS30 • Tubería estándar 30CS • Tubería estándar 36CS • Otras tuberías, otros líquidos, puntos adicionales, asistencia 	D01 D02 D03 D04 D05 D06 D07 D08 D09 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D23 D24 D25 D26 D27 Y28
Aprobaciones			Placa de características	
FM/CSA, CE		1	<ul style="list-style-type: none"> • Placa de acero inoxidable con caracteres de un tamaño de 3,2 mm (0,13 pulg.) (68 caracteres máx.) 	Y19
ATEX, CE, C-TICK		2	Instrucciones de servicio para SITRANS FUS1010	
1) El espaciador suministrado es apto para tuberías de 1.050 mm (42 pulgadas) como máximo. Para tuberías que superen los 1050 mm (42 pulgadas) compre también el repuesto 7ME3960-0MS40 (1012BN-4).			Inglés, NEMA 4x para montaje en pared y NEMA 7 para montaje en pared protegida contra explosiones	A5E02951520
2) El espaciador suministrado es apto para tuberías de 750 mm (30 pulgadas) como máximo. Para tuberías que superen los 750 mm (30 pulgadas) compre también el repuesto 7ME3960-0MS40 (1012BN-4).			Alemán, NEMA 4x para montaje en pared y NEMA 7 para montaje en pared protegida contra explosiones	A5E02951532
3) Realizado en construcción de acero inoxidable			Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUS1010 (estándar)

Ejemplo de referencia

Ejemplo de aplicación

Para una tubería de 12" de combustible de acero al carbono cuyas paredes tengan un espesor de 12,7 mm (0.5"), se requiere un caudalímetro no intrusivo. La electrónica del instrumento de medición en un área "Clase I Div 2" debe situarse a una distancia de solamente 18 m (60 ft) respecto a la tubería. El sitio dispone de una alimentación de 12 V DC.

Si desea obtener mayor precisión, así como para mediciones redundantes, debe utilizarse el modo de dos vías.

Referencia: **7ME3530-2AB00-0QQ1-Z**
K03 + K03

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Familia de contadores	7ME353	0
SITRANS FUS1010		
Carcasa IP65 (NEMA 4X)	0	
Dos vías	2	
Opción E/S estándar	A	
9 ... 36 V DC, opción de alimentación	B	
VT100 RS 232	0	
No se requiere RTD	0	
Clave del sensor para vía 1	Q	
Clave del sensor para vía 2	Q	
Homologación FM obligatoria	1	
30 m (100 ft) de cable de sensor para vía 1		K03
30 m (100 ft) de cable de sensor para vía 2		K03

Tablas de selección de sensores universales IP68

Sensor	Clave	Rango del diámetro exterior (mm)		Rango del diámetro exterior (pulgadas)	
		mín.	max.	mín.	max.
A2	B	12,7	50,8	0,5	2
B3	C	19	127	0,75	5
C3 ¹⁾	D	51	305	2	12
D3 ¹⁾	E	203	610	8	24
E2 ¹⁾	F	254	6 096	10	249

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable

Tabla de selección de sensores de alta precisión IP68

Sensor	Clave	Pared de tubería (mm)		Pared de tubería (pulgadas)	
		mín.	max.	mín.	max.
A1H	G	0,64	1,02	0,025	0,04
A2H	H	1,02	1,52	0,04	0,06
A3H	J	1,52	2,03	0,06	0,08
B1H	K	2,03	3,05	0,08	0,12
B2H	L	3,05	4,06	0,12	0,16
C1H ¹⁾	M	4,06	5,84	0,16	0,23
C2H ¹⁾	N	5,84	8,13	0,23	0,32
D1H ¹⁾	P	8,13	11,18	0,32	0,44
D2H ¹⁾	Q	11,18	15,75	0,44	0,62
D4H ¹⁾	R	15,75	31,75	0,62	1,25

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable

Tabla de selección de cables de sensor (par)

Longitud de cable en m (ft)	Códigos para la longitud y el tipo de los cables de sensor			
	Estándar (cubierta de PVC)	Sumergible (cubierta de polietileno)	Versión Plenum (cubierta de teflón)	Armado
	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Clave			
6 (20)	K01 ¹⁾	K11	K21	K31
15 (50)	K02 ¹⁾	K12 ¹⁾	K22	K32 ¹⁾
30 (100)	K03 ¹⁾	K13 ¹⁾	K23	K33
46 (150)	K04 ¹⁾	K14	K24	K34
61 (200)	K05	K15	K25	K35
91 (300)	K06 ¹⁾	K16	K26	K36

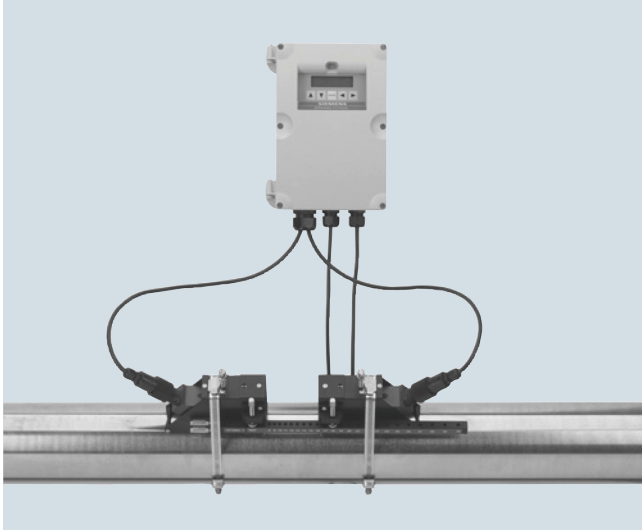
¹⁾ MLFB estándar para entrega rápida

Tabla de selección de cable de sensores de temperatura resistivos (sencillos)

Longitud de cable en m (ft)	Códigos para la longitud y el tipo de los cables sensores de temperatura resistivos	
	Estándar (cubierta de teflón)	Sumergible (cubierta extruida)
	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
	Clave	
6 (20)	R01 ¹⁾	R11
15 (50)	R02 ¹⁾	R12
30 (100)	R03 ¹⁾	R13
46 (150)	R04	R14
61 (200)	R05	R15
91 (300)	R06	R16

¹⁾ MLFB estándar para entrega rápida

Sinopsis



El SITRANS FST020 ofrece mediciones de caudal fiables con costes notablemente inferiores que otros caudalímetros ultrasónicos no intrusivos, con una precisión de caudal de entre $\pm 0,5\%$ y $1,0\%$ en la mayoría de aplicaciones.

Beneficios

- Fácil montaje: no es necesario cortar tubos, ni soltar conexiones ni interrumpir el flujo
- Mantenimiento mínimo: los transductores externos no requieren ninguna limpieza periódica
- Sin piezas móviles que se desgasten o atasquen.
- No hay caída de presión ni pérdida de energía
- El diseño compacto e integrado reduce los costes de montaje
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible)
- La tecnología WideBeam garantiza un rendimiento elevado.
- Zeromatic Path ajusta el cero automáticamente sin interrumpir el caudal y evita la deriva del cero

Gama de aplicación

El SITRANS FST020 es adecuado para la mayor parte de aplicaciones con líquidos limpios, entre otros de los siguientes sectores:

- Economía de aguas y aguas residuales
 - Agua potable
 - Aguas residuales, afluentes y efluentes
 - Aguas sucias tratadas, lodos
- Industria química
 - Hipoclorito sódico
 - Hidróxido sódico
- Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, economía energética
 - Caudal de refrigerante
 - Caudal de combustible
- Control de procesos
 - Sustancias químicas
 - Farmacia

El caudalímetro SITRANS FST020 no está disponible con homologación para atmósferas explosivas.

Diseño

- IP65 (NEMA 4X, montaje en pared) fabricado en policarbonato
- Solo versiones monocal

Funciones

- Indicador alfanumérico integrado (2 x 16) y teclado con 5 teclas para el menú de instalación y la visualización de datos
- Salida de la frecuencia de impulsos
- Puerto de comunicación digital RS 232 con conector DB9, Modbus y BACnet
- Línea de control de arranque y parada del totalizador
- Menú de instalación remota por ordenador
- Puesta a cero automática gracias a ZeroMatic Path
- Funcionamiento con caudal bidireccional
- Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos
- Menús en inglés, español, alemán, italiano y francés

Datos técnicos

Entrada	
Rango de caudal	± 12 m/s (± 40 ft/s), bidireccional
Sensibilidad respecto al caudal	0,0003 m/s (0.001 ft/s) independiente del caudal
Entradas digitales	
Retención del totalizador	Diodo con aislamiento óptico Tensión de entrada: 2 ... 10 V DC
Reinicio del totalizador	Diodo con aislamiento óptico Tensión de entrada: 2 ... 10 V DC
Salida	
Corriente	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (aislado) • Alimentación externa 10 ... 30 V DC
Relé	<ul style="list-style-type: none"> • Forma programable, 250 mA Form C • 30 V DC • 3 V A máx
Impulsos ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Transistor con aislamiento óptico 10 mA • 30 V DC max
Precisión	
Precisión	Para velocidades $\geq 0,3$ m/s (1 ft/s) $\pm 1,0$ % del caudal
• 4 ... 20 mA	$\pm 0,5$ % ... 1,0 % del caudal
• Salida de relé, impulsos	$\pm 0,15$ %
Reproducibilidad de lotes	0,1% del caudal;
Deriva del cero	0,0003 m/s (0,001 ft/s)
Frecuencia de actualización de datos	5 Hz
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura de funcionamiento	-10 ... +50 °C (14 ... +122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Grado de protección	IP65/NEMA 4X
Diseño	
Peso	1,4 kg (3.0 lbs)
Dimensiones (An x Al x P)	175 x 235 x 92 mm (6,89 x 9,25 x 3,62 pulgadas)
Material de la carcasa	Policarbonato
Alimentación	
	100 ... 240 V AC @ 15 VA o 11,5 ... 28,5 V DC @ 10 W
Certificados y homologaciones	
Puntos de montaje no clasificados	UL, UL _c
Ubicaciones clasificadas	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva ATEX 2014/34/UE
CE	
C-TICK	

¹⁾ Cuando PGEN representa caudal, la frecuencia puede llegar a 5000 Hz. Cuando se usa para representar volumen, puede llegar a 50 Hz.

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FST020 (Básico)

Referencia estándar para entrega rápida del SITRANS FST020 (básico)

Datos para selección y pedidos

SITRANS FST020 (básico)

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diseño

IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared

Número de canales/vías ultrasónicas

Un canal

Funciones del caudalímetro y configuraciones E/S

- Con display y 1 salida analógica adicional y relé SPST

Opciones de alimentación del instrumento de medición

100 ... 240 V AC

11.5 ... 28,5 V DC, 10 W máx.

Sensor

(incluye juego de montaje en tubería para el diám. ext. máx. indicado)
Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".

sin sensor

A2 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	A
B3 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	B
C3 universal ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13")	C
D3 universal ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")	D
E2 universal ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	E
		F

Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F):

C1H (alta precisión) ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")	M
C2H (alta precisión) ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 6000 mm (24")	N
D1H (alta precisión) ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	P
D4H (alta precisión) ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	R

Cables sensor

Sin cable de sensor

6 m (20 ft), cubierta de PVC (1 pr)	A
15 m (50 ft), cubierta de PVC (1 pr)	B
30 m (100 ft), cubierta de PVC	C
46 m (150 ft), cubierta de PVC	D
91 m (300 ft), cubierta de PVC	E
	G

Aprobaciones

UL, UL_C, CE, C-TICK

Producto con referencia estándar con un plazo de entrega típico de 1 día, pero de hasta 2 a 3 semanas para cantidades inferiores a 5.

¹⁾ El espaciador suministrado es apto para tuberías de 750 mm (30 pulgadas) como máximo.
Para tuberías que superen los 750 mm (30 pulgadas), compre también el repuesto 7ME3960-0MS40 (1012BN-4).

²⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Referencia

7 ME 3 5 7 - - - 3 0 - 0

0

1

H

A

B

A

B

C

D

E

F

M

N

P

R

A

B



C

D

E

G

0

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FST020 (básico) IP65 (NEMA 4x)	7ME3570-		SITRANS FST020 (básico) IP65 (NEMA 4x)	7ME3570-	
					
<p>➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>					
Número de canales/vías ultrasónicas					
Un canal	1		Sensor de alta temperatura en tamaño 2 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 30 a 200 mm (diám. de 1 a 8 pulgadas))	Z	P 1 A
Funciones del caudalímetro y configuraciones E/S			Sensor de alta temperatura en tamaño 3 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 150 a 610 mm (diám. de 6 a 24 pulgadas))	Z	P 1 B
<ul style="list-style-type: none"> Con display, teclado, 1 4 ... 20 mA, 1 relé, 1 impulso/frecuencia, 2 entradas digitales VT100 RS232, Modbus RTU, BACnet MSTP 	H		Sensor de alta temperatura en tamaño 4 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 400 a 1200 mm (diám. de 16 a 48 pulgadas))	Z	P 1 C
Opciones de alimentación del instrumento de medición			Cables de sensor (pareja)		
100 ... 240 V AC		A	Sin cable de sensor		A
11.5 ... 28,5 V DC		B	6 m (20 ft), cubierta de PVC		B
			15 m (50 ft), cubierta de PVC		C
			30 m (100 ft), cubierta de PVC		D
			46 m (150 ft), cubierta de PVC		E
			61 m (200 ft), cubierta de PVC		F
			91 m (300 ft), cubierta de PVC		G
			6 m (20 ft), versión Plenum (cubierta de teflón)		H
			15 m (50 ft), versión Plenum (cubierta de teflón)		J
			30 m (100 ft), versión Plenum (cubierta de teflón)		K
			46 m (150 ft), versión Plenum (cubierta de teflón)		L
			61 m (200 ft), versión Plenum (cubierta de teflón)		M
			91 m (300 ft), versión Plenum (cubierta de teflón)		N
Sensor para canal 1¹⁾			Aprobaciones		
Incluye rieles de montaje en tuberías para sensores universales de tamaño A y B previstos para tuberías con un diámetro exterior inferior a 125 mm (5") y bastidor de montaje/espaciador para sensores universales de tamaño C, D y E. Las abrazaderas suministradas sirven para el diámetro exterior máximo indicado más abajo. También hay disponibles juegos de abrazaderas para tuberías más grandes (consulte la lista de repuestos). Consulte "Tablas de selección de sensores" para averiguar el sensor adecuado al tamaño de la tubería y al grosor de la pared.			UL, UL _C , CE, C-TICK		0
sin sensor		A			
A2 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	B			
B3 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	C			
C3 universal ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 330 mm (13")	D			
D3 universal ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")	E			
E2 universal ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48")	F			
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F):					
A2H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	H			
A3H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (5")	J			
B1H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	K			
B2H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	L			
C1H (alta precisión) ²⁾	hasta 600 min (24") con elementos de fijación	M			
C2H (alta precisión) ²⁾	hasta 600 min (24") con elementos de fijación	N			
D1H (alta precisión) ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	P			
D2H (alta precisión) ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	Q			
D4H (alta precisión) ²⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	R			

¹⁾ El espaciador suministrado es apto para tuberías de 1.050 mm (42") como máximo. Para tuberías que superen los 1050 mm (42") compre también el repuesto 7ME3960-OMS40 (1012BN-4)

²⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FST020 (Básico)

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Juego de terminaciones para cables (para una pareja de cables)	
<ul style="list-style-type: none"> Terminación para cables de sensor estándar y plenum 	T01
Calibración de caudales en húmedo (precios bajo demanda)	
Calibración 6 puntos 2/agua (precio por canal)	
<ul style="list-style-type: none"> Tubería 2SS40 Tubería 3CS40 Tubería 4CS40 Tubería 4SS40 Tubería 6CS40 Tubería 6SS40 Tubería 6CS120 Tubería 8CS40 Tubería 8SS40 Tubería 8CS120 Tubería estándar 10CS Tubería 10CS40 Tubería 10SS40 Tubería estándar 12CS Tubería 12CS40 Tubería 14CS30 Tubería 14CS40 Tubería estándar 16CS Tubería 16CS40 Tubería estándar 18CS Tubería 20CS20 Tubería 20CS30 Tubería estándar 24CS Tubería 24CS20 Tubería 24CS30 Tubería estándar 30CS Tubería estándar 36CS Otras tuberías, otros líquidos, puntos adicionales, asistencia 	D01 D02 D03 D04 D05 D06 D07 D08 D09 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D23 D24 D25 D26 D27 Y28
Placa de características	
<ul style="list-style-type: none"> Placas de acero inoxidable con caracteres de un tamaño de 3,2 mm (0,13 pulgadas) (68 caracteres máx.) 	Y19

Datos para selección y pedidos	Referencia
Instrucciones de servicio para SITRANS FST020	
Inglés NEMA 4X	A5E03086487
Alemán NEMA 4X	A5E03086488

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Tablas de selección de sensores universales IP68

Según tamaño de tubería (tuberías no de acero)					
Tamaño de la tubería	Clave	Rango del diámetro exterior (mm)		Rango del diámetro exterior (pulgadas)	
		mín.	max.	mín.	max.
A2	B	12,7	50,8	0,5	2
B3	C	19	127	0,75	5
C3 ¹⁾	D	51	305	2	12
D3 ¹⁾	E	203	610	8	24
E2 ¹⁾	F	254	6 096	10	249

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Tabla de selección de sensores de alta precisión IP68

Según espesor de pared de la tubería (sólo tuberías de acero)					
Pared de tubería	Clave	Pared de tubería (mm)		Pared de tubería (pulgadas)	
		mín.	max.	mín.	max.
A1H	G	0,64	1,02	0,025	0,04
A2H	H	1,02	1,52	0,04	0,06
A3H	J	1,52	2,03	0,06	0,08
B1H	K	2,03	3,05	0,08	0,12
B2H	L	3,05	4,06	0,12	0,16
C1H ¹⁾	M	4,06	5,84	0,16	0,23
C2H ¹⁾	N	5,84	8,13	0,23	0,32
D1H ¹⁾	P	8,13	11,18	0,32	0,44
D2H ¹⁾	Q	11,18	15,75	0,44	0,62
D4H ¹⁾	R	15,75	31,75	0,62	1,25

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Ejemplo de referencia

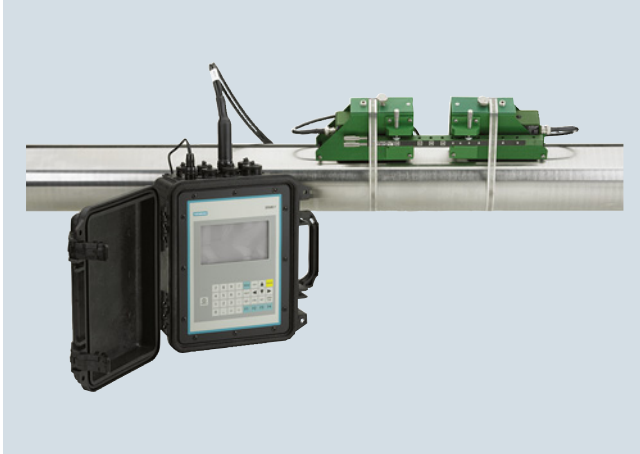
Ejemplo de aplicación

Para un tubo de aguas residuales de acero al DN 150 (schedule 40 de 6") que tenga un espesor de pared de 7,1 mm (0,28"), se requiere un caudalímetro no intrusivo. El sistema electrónico del caudalímetro debe colocarse en una instrumentación que disponga de una fuente de alimentación de AC. Se necesitan 36 m (120 ft) de cable de sensor para alcanzar la ubicación de la tubería.

Referencia: **7ME3570-1HA30-ONE0**

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Familia de contadores SITRANS FST020	7 ME 3 5 7 - 3 0 - 0 0	
Carcasa IP65 (NEMA 4X)	0	
Un canal	1	
Opción E/S estándar	H	
100 ... 240 V AC, opción de alimentación	A	
Clave del sensor para canal 1		N
Cable de sensor de 46 m (150 ft)		E

Sinopsis



El transmisor ultrasónico de indicación de caudal de tipo no intrusivo empotrado SITRANS FUP1010 ofrece un máximo en flexibilidad, así como la posibilidad de funcionamiento por batería para usarlo en aplicaciones portátiles de campo. Puede funcionar tanto en el modo WideBeam como en el modo Reflexor (Doppler) y, por lo tanto, resulta ideal para prácticamente todos los líquidos, incluidos aquellos con inclusiones de aire o materias en suspensión.

El SITRANS FUP1010 se puede adquirir en versión de uno o dos canales o con dos vías con carcasa resistente a la intemperie con grado de protección IP67.

Beneficios

- El funcionamiento por batería facilita la aplicación en la práctica: el contador puede transportarse sin problemas de un sistema a otro, lo que ayuda a ahorrar tiempo en caso de controles, vigilancia y montajes temporales.
- La carcasa resistente a la intemperie puede emplearse al aire libre y permanecer en su sitio sin peligro de deterioro por lluvia.
- La robusta carcasa de plástico ofrece resistencia frente a una manipulación ruda, que destruiría la mayoría de los demás contadores.
- Versatilidad: si cambian las condiciones de funcionamiento no es necesario cambiar los contadores.
- Fácil montaje: no es necesario cortar tubos, ni soltar conexiones ni interrumpir el flujo
- Mantenimiento mínimo: los transductores externos no requieren ninguna limpieza periódica
- Sin piezas móviles que se desgasten o atasquen.
- No hay caída de presión ni pérdida de energía
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible)
- La disponibilidad de las versiones a uno o dos canales minimiza los costes totales.
- ZeroMatic Path ajusta el cero automáticamente sin interrumpir el caudal y reduce la derivación cero incluso con caudales bajos
- Tenga en cuenta que el transmisor de caudal SITRANS FUP1010 no está homologado para atmósferas explosivas.

Gama de aplicación

El SITRANS FUP1010 es adecuado para un sinfín de aplicaciones de líquidos, entre otras, en los siguientes sectores:

- Tratamiento, distribución y depuración de aguas
 - Agua sin tratar
 - Agua potable
 - Sustancias químicas
- Aguas residuales
 - Aguas residuales sin tratar
 - Efluentes
 - Lodos
 - Licor mixto
 - Sustancias químicas
- Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado
 - Aparatos de refrigeración
 - Condensadores
 - Sistemas de agua fría y caliente
 - Caudales de energía térmica y suma
- Generación de energía
 - Nuclear
 - Combustibles fósiles
 - Hidroeléctrica
- Industria transformadora
 - Control de procesos
 - Proceso por lotes
 - Indicación de caudales
 - Medición de caudal volumétrico o másico

Diseño

Carcasa resistente a la intemperie / resistente a golpes IP67 de polipropileno-copolímero reforzado con mineral

- Un canal
- Dos canales / dos vías

Funciones

- Teclado integrado con 33 teclas y un indicador gráfico grande (128 x 240 píxeles), que es visible desde distancias de hasta 12 m (40 ft)
- Salidas de corriente, tensión, frecuencia y RS 232 (para obtener más detalles consulte la sección Datos técnicos)
- Entradas opcionales de corriente, tensión y temperatura (más detalles los encontrará en la sección Especificaciones)
- Puesta a cero automática gracias a ZeroMatic Path
- Funcionamiento con caudal bidireccional
- Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos
- Idiomas disponibles: inglés, español, alemán, italiano y francés
- Comunicaciones VT 100 RS 232

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUP1010 (Portátil)

Datos técnicos

Entrada	
Rango de caudal	± 12 m/s (± 40 ft/s), bidireccional
Sensibilidad respecto al caudal	0,0003 m/s (0.001 ft/s), con independencia del caudal
Tamaño de la tubería	6,4 mm ... 9,14 m (0.25" ... 360")
Entradas de la versión de un canal	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente: 20 mA DC • Temperatura: 4 hilos 1 kΩ
Salida	
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente: 20 mA DC (1 kΩ a 30 V DC) • Tensión: 10 V DC (5 kΩ mínima) • Alarma de estado: relés SPDT • Tasa de impulsos: 5 kHz • VT 100 RS 232
Precisión	
Precisión	± 0,5 % ... 2 % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s) ± 0,0015 ... 0,006 m/s (± 0.005 ... 0.02 ft/s), para velocidades inferiores a 0,3 m/s (1 ft/s)
Reproducibilidad de lotes	± 0,15 % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s) ± 0,0005 m/s (± 0,0015 ft/s), para velocidades inferiores a 0,3 m/s (1 ft/s)
Condiciones nominales de aplicación	
Grado de protección	IP67
<ul style="list-style-type: none"> • Carcasa resistente a la intemperie/ a prueba de choques 	
Temperatura del líquido	
<ul style="list-style-type: none"> • Estándar • Opcional 	-40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F)
Temperatura ambiente	-40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)
	-18 ... +60 °C (0 ... +140 °F)
Diseño	
Dimensiones	ver "Información sobre el sistema y guía de selección" de los SITRANS F US Clamp-on
Peso	ver los diagramas
Alimentación	
Potencia	Batería interna, recargable
Funcionamiento por batería	7 horas
Visualización y manejo	
Memoria del registrador de datos	1 Mbyte
Memoria local	Mínimo 50 dígitos
Display	Display LCD 128 x 240 pixel con iluminación de fondo
Teclado	Teclado de 33 teclas con respuesta táctil
Idiomas disponibles	Inglés, español, alemán, italiano, francés
Certificados y homologaciones	
Puntos de montaje no clasificados	UL, ULc
Ubicaciones clasificadas	
CE	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva ATEX 2014/34/UE

Referencia estándar para entrega rápida del SITRANS FUP1010 portátil (energía exclusiva)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUP1010 (portátil) • IP67 con alimentación por batería, resistente a la intemperie ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ME3510- ■ ■ ■ ■ ■ - 0 ■ 0 ■ ■ ■ ■ ■		SITRANS FUP1010 (portátil) • IP67 con alimentación por batería, resistente a la intemperie Sensor para canal 2 (incluye juego de montaje en tuberías y espaciador para el diámetro exterior máx. indicado). Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".	7ME3510- ■ ■ ■ ■ ■ - 0 ■ 0 ■ ■ ■ ■ ■	
Número de canales/vías ultrasónicas Un canal Dos canales / dos vías	1 2		sin sensor A2 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3") B3 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5") C3 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13") D3 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") E2 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") C1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") C2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") D1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") D2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") Doppler Hasta 12" con juego de abrazaderas (no para IP65 (NEMA 7)) D1H ³⁾ Rango de alta temperatura 104 °C / 220 °F HP	A B C D E F M N P Q S Z Q 1 P	
Tipos de caudalímetro estándar y configuraciones E/S • E/S estándar - 2 entradas analógicas de 4 ... 20 mA - 2 entradas RTD	C				
Cables sensor Sin cable de sensor 1 cable con cubierta de PVC, longitud 6 m/20 ft ²⁾ 2 cables con cubierta de PVC, longitud 6 m/20 ft ²⁾ 1 cable con cubierta de PVC, longitud 15 m/50 ft ²⁾ 2 cables con cubierta de PVC, longitud 15 m/50 ft ²⁾	A B C D E				
Sensor de temperatura RTD (elementos de fijación y cable incluidos) Sin RTD 1 RTD no intrusivo estándar, cable de 6 m/20 ft ¹⁾ 2 RTD no intrusivos estándar con cable de 6 m/20 ft ¹⁾ 1 RTD no intrusivos estándar con cable de 15 m/50 ft ¹⁾ 2 RTD no intrusivos estándar con cable de 15 m/50 ft ¹⁾	0 5 6 7 8				
Opciones del cargador de batería Sin cargador de batería Cargador tipo A para Europa (CEE/7/7) Cargador tipo G para EE.UU. (NEMA 5-15P)	0 1 5				
Sensor para canal 1 (incluye juego de montaje en tubería y espaciador para el diám. ext. máx. indicado) Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores". sin sensor A2 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3") B3 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5") C3 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13") D3 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") E2 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") C1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") C2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") D1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") D4H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") Doppler Hasta 12" con juego de abrazaderas (no para IP65 (NEMA 7)) D1H ³⁾ Rango de alta temperatura 104 °C / 220 °F HP	0 1 5 A B C D E F M N P R S Z	A B C D E F M N P R S Z P 1 P			

Homologaciones: sin opciones (UL, ULc, CE predeterminado)

El plazo de entrega para productos con referencia estándar es de 4 a 6 semanas.

¹⁾ -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)

²⁾ -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

³⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUP1010 (Portátil)

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

SITRANS FUP1010 (portátil)

- IP67 con alimentación por batería, resistente a la intemperie

7ME3510-

- 0 0

↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Número de canales/vías ultrasónicas

Un canal
Dos canales / dos vías

1
2

Tipos de caudalímetro estándar y configuraciones E/S

- E/S estándar
 - Con funcionalidad Reflexor
 - Display gráfico
 - 2 de 0 ... 10 V
 - 2 de 4 ... 20 mA
 - 2 salidas de impulsos
 - 4 de estado lógico
 - 2 entradas analógicas de 4 ... 20 mA
 - 1 RTD por canal

C

Cables sensor

(seleccionar el número adecuado de canales activos)

Sin cable de sensor

A

Sólo IP67 (resistente a la intemperie)

1 cubierta de PVC, longitud 6 m (20 ft)
(para IP67 NEMA 6)²⁾

B

2 cubiertas de PVC, longitud 6 m (20 ft)
(para IP67 NEMA 6)²⁾

C

1 cubierta de PVC, longitud 15 m (50 ft)
(para IP67 NEMA 6)²⁾

D

2 cubiertas de PVC, longitud 15 m (50 ft)
(para IP67 NEMA 6)²⁾

E

Sensor de temperatura RTD

(sólo para contadores de tipo 3, elementos de montaje y cable incluidos)

Sin RTD

0

Sólo IP67 (resistente a la intemperie)

1 RTD no intrusivo estándar (NEMA 6) con cable de 6 m (20 ft)¹⁾

5

2 RTD no intrusivos estándar (NEMA 6) con cable de 6 m (20 ft)¹⁾

6

1 RTD no intrusivo estándar (NEMA 6) con cable de 15 m (50 ft)¹⁾

7

2 RTD no intrusivos estándar (NEMA 6) con cable de 15 m (50 ft)¹⁾

8

Opciones del cargador de batería

Sin cargador de batería

0

Cargador tipo A para Europa (CEE7/7)

1

Cargador de tipo C para Australia (AS3112)

2

Cargador de tipo D para Reino Unido (BS1363)

3

Cargador de tipo J para Japón (JIS8303)

4

Cargador tipo G para EE.UU. (NEMA 5-15P)

5

Cargador de tipo L para Suiza (SEV1011)

6

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

SITRANS FUP1010 (portátil)

- IP67 con alimentación por batería, resistente a la intemperie

7ME3510-

- 0 0

Sensor para canal 1

Incluye rieles de montaje en tuberías para sensores de tamaño A y B previstos para tuberías con un diámetro exterior inferior a 125 mm (5") y bastidor de montaje/espaciador para sensores de tamaño C, D y E. Las abrazaderas suministradas sirven para el diámetro exterior máximo indicado más abajo. También hay disponibles juegos de abrazaderas para tuberías más grandes (consulte la lista de repuestos). Consulte "Tablas de selección de sensores" para averiguar el sensor adecuado al tamaño de la tubería y al grosor de la pared.

sin sensor

A

A2 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")

B

B3 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")

C

C3 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13")

D

D3 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")

E

E2 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")

F

Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F):

A2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")

H

A3H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")

J

B1H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")

K

B2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")

L

C1H (alta precisión)³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")

M

C2H (alta precisión)³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")

N

D1H (alta precisión)³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")

P

D2H (alta precisión)³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")

Q

D4H (alta precisión)³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")

R

Doppler Hasta 12" con juego de cadenas

S

Sensor de alta temperatura en tamaño 2 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 30 a 200 mm (diám. de 1.18 a 7.67 pulgadas))

Z

P 1 A

Sensor de alta temperatura en tamaño 3 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 150 a 610 mm (diám. de 5.90 a 24 pulgadas))

Z

P 1 B

Sensor de alta temperatura en tamaño 4 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 400 a 1200 mm (diám. de 15.75 a 47.25 pulgadas))

Z

P 1 C

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUP1010 (portátil) • IP67 con alimentación por batería, resistente a la intemperie	7ME3510-		SITRANS FUP1010 (portátil) • IP67 con alimentación por batería, resistente a la intemperie	7ME3510-	
Sensor para canal 1 (continuación) Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 65 °C (150 °F) B1H (rango de alta temperatura HP) B2H (rango de alta temperatura HP) C1H (rango de alta temperatura HP) C2H (rango de alta temperatura HP) D1H (rango de alta temperatura HP) D2H (rango de alta temperatura HP) D4H (rango de alta temperatura HP)		Z P 1 K Z P 1 L Z P 1 M Z P 1 N Z P 1 P Z P 1 Q Z P 1 R	Sensor para canal 2 (continuación) Sensor de alta temperatura en tamaño 2 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 30 a 200 mm (diám. de 1.18 a 7.67 pulgadas)) Sensor de alta temperatura en tamaño 3 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 150 a 610 mm (diám. de 5.90 a 24 pulgadas)) Sensor de alta temperatura en tamaño 4 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 400 a 1200 mm (diám. de 15.75 a 47.25 pulgadas)) Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 65 °C (150 °F) B1H (rango de alta temperatura HP) B2H (rango de alta temperatura HP) C1H (rango de alta temperatura HP) C2H (rango de alta temperatura HP) D1H (rango de alta temperatura HP) D2H (rango de alta temperatura HP) D4H (rango de alta temperatura HP)		Z Q 1 A Z Q 1 B Z Q 1 C Z Q 1 K Z Q 1 L Z Q 1 M Z Q 1 N Z Q 1 P Z Q 1 Q Z Q 1 R
Sensor para canal 2 (incluye juego de montaje en tuberías y espaciador para el diámetro exterior máx. indicado) Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores". sin sensor A2 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3") B3 universal Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5") C3 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13") D3 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") E2 universal Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F): A2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3") A3H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3") B1H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5") B2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5") C1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") C2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") D1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") D2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") D4H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") Doppler Hasta 12" con juego de cadenas		A B C D E F H J K L M N P Q R S	Homologaciones: sin opciones (UL, ULc, CE predeterminado) 1) -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) 2) -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) 3) Realizado en construcción de acero inoxidable.		
			Datos para selección y pedidos Instrucciones de servicio para SITRANS FUP1010 Inglés IP67 resistente a la intemperie Alemán IP67 resistente a la intemperie Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia A5E02951522 A5E02951534	

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUP1010 (Portátil)

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Idiomas (contador y documentación), inglés (predeterminado). Ahora, todos los idiomas están incluidos de forma estándar en todos los caudalímetros.	
Calibración de caudales en húmedo (precios bajo demanda)	
Calibración 6 puntos 2/agua (precio por canal)	
<ul style="list-style-type: none"> Tubería 2SS40 Tubería 3CS40 Tubería 4CS40 Tubería 4SS40 Tubería 6CS40 Tubería 6SS40 Tubería 6CS120 Tubería 8CS40 Tubería 8SS40 Tubería 8CS120 Tubería estándar 10CS Tubería 10CS40 Tubería 10SS40 Tubería estándar 12CS Tubería 12CS40 Tubería 14CS30 Tubería 14CS40 Tubería estándar 16CS Tubería 16CS40 Tubería estándar 18CS Tubería 20CS20 Tubería 20CS30 Tubería estándar 24CS Tubería 24CS20 Tubería 24CS30 Tubería estándar 30CS Tubería estándar 36CS Otras tuberías, otros líquidos, puntos adicionales, asistencia 	D01 D02 D03 D04 D05 D06 D07 D08 D09 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D23 D24 D25 D26 D27 Y28
1 RTD de inserción con termopozo y revestimiento termoaislante	M1A
2 RTD de inserción con termopozo y revestimiento termoaislante	M1B
Placa de características	
<ul style="list-style-type: none"> Placa de acero inoxidable con caracteres de un tamaño de 3,2 mm (0,13 pulgadas) (68 caracteres máx.) 	Y19

Ejemplo de referencia

Ejemplo de aplicación

En el caso de las tuberías con diámetros nominales de 76 a 500 mm (3" a 20"), tanto de hierro fundido como de acero, es preciso utilizar un caudalímetro portátil para estudios generales. Puede que se necesite un caudalímetro Doppler, pues el líquido puede estar moderadamente aireado.

Es necesario que se soporte el idioma alemán.

Referencia: **7ME3510-2CB01-0DE0-Z**
B10

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Familia de contadores SITRANS FUP1010	7ME3510-2CB01-0DE0-Z	
IP67 resistente a la intemperie	0	
Dos canales	2	
E/S portátil con funcionalidad Doppler, temperatura	C	
1 cubierta de PVC, longitud 6 m (20 ft)	B	
No se requieren RTD	0	
Cargador tipo A para Europa (CEE7/7)	1	
Sensor para tuberías DN 50 ... DN 300 (2" ... 12)	D	
Sensor para tuberías DN 200 ... DN 600 (8" ... 24")	E	

Tablas de selección de sensores universales IP68

Según tamaño de tubería (tuberías no de acero)					
Tamaño de la tubería	Clave	Rango del diámetro exterior (mm)		Rango del diámetro exterior (pulgadas)	
		mín.	max.	mín.	max.
A2	B	12,7	50,8	0,5	2
B3	C	19	127	0,75	5
C3	D	51	305	2	12
D3	E	203	610	8	24
E2	F	254	6 096	10	249

Tabla de selección de sensores de alta precisión IP68

Según espesor de pared de la tubería (sólo tuberías de acero)					
Pared de tubería	Clave	Pared de tubería (mm)		Pared de tubería (pulgadas)	
		mín.	max.	mín.	max.
A1H	G	0,64	1,02	0,025	0,04
A2H	H	1,02	1,52	0,04	0,06
A3H	J	1,52	2,03	0,06	0,08
B1H	K	2,03	3,05	0,08	0,12
B2H	L	3,05	4,06	0,12	0,16
C1H ¹⁾	M	4,06	5,84	0,16	0,23
C2H ¹⁾	N	5,84	8,13	0,23	0,32
D1H ¹⁾	P	8,13	11,18	0,32	0,44
D2H ¹⁾	Q	11,18	15,75	0,44	0,62
D4H ¹⁾	R	15,75	31,75	0,62	1,25

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

SITRANS FUP1010 Kit para mediciones de control de agua/líquidos

Sinopsis



Existen dos juegos de comprobación: El juego de medición de control de agua para aplicaciones de agua y aguas residuales SITRANS FUP1010, así como el juego de medición de control de agua para aplicaciones líquidas que no sean agua SITRANS FUP1010, se han desarrollado expresamente para verificar la precisión y el rendimiento de caudalímetros de todas las marcas y tipos. Éstos pueden utilizarse para comprobar el rendimiento de instrumentos de medición conforme a cualquiera de los principios de medida de caudal: con placa de orificio, electromagnético, con ultrasonidos, émbolos, principio de Coriolis, etc. El aparato permite un cálculo preciso del caudal en un rango muy grande y mide prácticamente todos los líquidos conductores y no conductores, independientemente de si están limpios o no o de si tienen o no inclusiones de aire y líquidos con sustancias en suspensión.

Beneficios

- Comprobación de potencia o comprobación de caudalímetros de cualquier tipo o marca
- Aplicación sencilla en el campo gracias a la portabilidad del aparato y 7 horas de funcionamiento normal con batería
- La versión resistente a la intemperie es incluso indicado para condiciones climatológicas desfavorables.
- Capacidad de registrador de datos de 1 MB para la descarga en el ordenador a través del cable RS 232 suministrado
- Para la medición local sencilla y económica de todos los tubos ondulados de 20 a 1 200 mm (0.75 a 48")
- Envío como juego integral con todos los aparatos que se necesitan para realizar las pruebas de rendimiento y verificación (cable, múltiples sensores, transmisor de caudal, etc.).

Gama de aplicación

Los kits para mediciones de control de líquidos y agua SITRANS FUP1010 miden prácticamente todos los líquidos conductores y no conductores, limpios o con aeración moderada, o bien con sustancias en suspensión. Esta característica básica permite comprobar y verificar el rendimiento de los contadores existentes usados en varias aplicaciones de aguas y aguas residuales como:

Aguas residuales sin tratar

- Agua potable
- Sustancias químicas
- Efluentes y lodos
- Control de procesos
- Proceso por lotes
- Indicación de caudales
- Sistemas de agua fría y caliente

Diseño

- Carcasa resistente a la intemperie / resistente a golpes IP67 de polipropileno-copolímero reforzado con mineral
- Un canal

Funciones

- Teclado integrado con 33 teclas y un display gráfico grande (128 x 240 píxeles), que es visible desde distancias de hasta 12 m (40 ft)
- Salidas de corriente, tensión, frecuencia y RS232 (para más detalles consulte la sección Datos técnicos)
- Puesta a cero automática gracias a ZeroMatic Path
- Funcionamiento con caudal bidireccional
- Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos
- Idiomas disponibles: inglés, español, alemán, italiano y francés

Datos técnicos

Tamaños de tubo	
• Kit para mediciones de control de agua	50 ... 1 050 mm (2 ... 42")
• Kit para mediciones de control de líquidos	20 ... 1 200 mm (0.75 ... 48")
Precisión	± 0,5 % ... ± 2,0 % del caudal
Rango de caudal	12 m/s (40 ft/s) bidireccional
Temperatura del fluido	-40 ... +104 °C (-40 ... 220 °F)
Clasificación de la carcasa	IP67 (resistente a la intemperie)

Consulte la página 3/364 para obtener las especificaciones técnicas completas.

Certificados y homologaciones

Puntos de montaje no clasificados	UL ULc
Ubicaciones clasificadas	
CE	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva ATEX 2014/34/UE

Medida de caudal**SITRANS F US Clamp-on****SITRANS FUP1010 Kit para mediciones de control de agua/líquidos**

Datos para selección y pedidos	Referencia
Kit para mediciones de control de agua SITRANS FUP1010	CQO:FUPW-WWKIT
<i>Volumen de suministro</i>	
1 Transmisor de caudal resistente a la inmersión de un solo canal, portátil	
1 par Sensor universal C3 ¹⁾	
1 par Sensor universal E2 ¹⁾	
1 par Sensores Doppler	
1 par Bornes de unión EZ (2 cadenas de bornes de unión EZ)	
1 Cadena de contactos	
1 Cargador de batería	
1 par Cable del sensor de 20 ft	
1 Cable - 1010WP/WDP a PC	
1 Barra espaciadora PinStop (universal)	
1 Maleta	
1 Manual del caudalímetro	
1 Juego de tarjetas laminadas	
1 Certificación sobre calibración propia	

Datos para selección y pedidos	Referencia
Kit para mediciones de control de líquidos SITRANS FUP1010	CQO:FUS-LIQKIT
<i>Volumen de suministro</i>	
1 Transmisor resistente a la inmersión de un solo canal, portátil	
1 par Sensor universal B3	
1 par Sensor universal C3 ¹⁾	
1 par Sensor universal D3 ¹⁾	
1 par Sensor universal E2 ¹⁾	
1 par Sensores Doppler	
1 par Cables de sensor de 6 m (20 ft)	
1 par Pista de montaje	
1 par Borne de unión	
1 Regleta distanciadora PinStop (universal)	
1 Cadena de contactos	
1 Cargador de batería	
1 Cable RS 232 para conexión al PC	
1 Maleta	
1 Manual en CD del caudalímetro no intrusivo	
1 Manual del caudalímetro	
1 Juego de tarjetas laminadas	
1 Certificación sobre calibración propia	

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Sinopsis



El SITRANS FUE1010 es un calculador ultrasónico no intrusivo altamente preciso para medir energía térmica y para vigilar la distribución del rendimiento energético, con un rendimiento en tiempo real (valor COP) para sistemas de calefacción o aire acondicionado.

El SITRANS FUE1010 se ofrece en versiones de uno o dos canales, o como versión de dos vías, a elección con una carcasa especial para el montaje en pared IP65 (NEMA 4X) o una carcasa portátil IP40 (NEMA 1).

Beneficios

- Medición del consumo de energía y del consumo total con la mayor precisión disponible
- Elevada precisión de medida, tanto con caudales bajos como con bajas temperaturas diferenciales
- Fácil montaje: no es necesario cortar tubos, ni soltar conexiones ni interrumpir el flujo
- Mantenimiento mínimo: los transductores externos no requieren ninguna limpieza periódica
- No hay piezas móviles que sean propensas al desgaste o a ensuciarse
- No hay caída de presión ni pérdida de energía
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible)
- Opcionalmente, funcionamiento con uno o dos canales, de doble vía o modo dual:
 - El servicio de dos puntos reduce los costes del sistema con respecto a la medición del canal y permite efectuar mediciones simultáneas en tuberías de sistemas de agua fría y caliente
 - La funcionalidad de dos vías asegura un alto nivel de precisión de las mediciones de caudal en sistemas con trazados de tuberías desfavorables
- Apto para funcionar tanto en el modo de tiempo de propagación WideBeam como en el modo Reflexor (Doppler) y por eso puede emplearse para aplicaciones con inclusiones de aire
- ZeroMatic Path ajusta el cero automáticamente sin interrumpir el caudal y reduce la derivación cero incluso con caudales bajos

Gama de aplicación

El SITRANS FUE1010 es el aparato ideal para las aplicaciones industriales de generación/energía térmica, entre otras:

- Medición de consumos de agua de refrigeración
- Medición de consumos de agua caliente
- Agua de condensadores
- Glicol
- Acumulación térmica
- Refrigeración con agua de lago

Diseño

El SITRANS FUE1010 está disponible en dos versiones diferentes:

- Carcasa IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared de poliéster reforzado con fibra de vidrio con piezas de sujeción de acero inoxidable y teclado de poliéster
 - Un canal
 - Dos canales / dos vías
- Carcasa portátil resistente a golpes IP40 (NEMA 1) de copolímero de polipropileno con carga mineral
 - Dos canales / dos vías

Funciones

- El transmisor de indicación de caudal tiene un teclado integrado con 33 teclas y un indicador gráfico grande (128 x 240 píxeles), visible desde distancias de hasta 12 m (40 ft).
- Los sensores de temperatura resistivos 1000 Ω de platino con conexión de 4 hilos para medir la temperatura de entrada y retorno están ajustados exactamente a 0,01 °C (0,02 °F)
- Calibración de la temperatura en fábrica con aparato de calibración integrado
- Modo de energía/BTU incorporado
- Reconocimiento de inclusiones de aire y cavitación debido a ruedas de paletas desgastadas o dañadas, árboles mal alineados etc.
- Reconocimiento de caudal de retorno y detección de tubo vacío
- Análisis del rendimiento del aparato de refrigeración: acepta una entrada analógica independiente que representa el consumo en kW para calcular las siguientes funciones, que pueden seleccionarse para el registro o la transmisión de datos:
 - Carga frigorífica (kW/t)
 - Rendimiento (valor COP)
 - Relación entre la capacidad frigorífica y la energía empleada (valor EER)
- Entrada de corriente opcional
- Opciones para la comunicación digital:
 - HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2 (solo IP65, NEMA 4X)
 - Comunicaciones serie VT100 RS 232 (portátil y NEMA 4X)
- Puesta a cero automática gracias a ZeroMatic Path
- Funcionamiento con caudal bidireccional
- Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos
- Idiomas disponibles: inglés, español, alemán, italiano y francés

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUE1010 (Energía)

Datos técnicos

Entrada	
Rango de caudal	0 ... 12 m/s (0 ... 40 ft/s), bidireccional
Sensibilidad respecto al caudal	0,0003 m/s (0.001 ft/s)
Tamaño de la tubería	6,4 mm ... 9,14 m (0,25" ... 360")
Entradas por canal	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente: 20 mA • Temperatura: 4 hilos 1 kΩ • Comandos de contador (borrado/parada)

Salida	
Salidas estándar	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente: 20 mA DC (1 kΩ a 30 V DC) • Tensión: 10 V DC (5 kΩ mínima) • Alarma de estado: Relés SPDT • Relés de forma C • Tasa de impulsos: 5 kHz • VT 100 RS232
Salidas opcionales	<ul style="list-style-type: none"> • E/S ampliadas (4 salidas adicionales 4 ... 20 mA) con relé forma C • HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2 (solo IP65, NEMA 4X)

Precisión	
Precisión	$\pm 0,5 \% \dots 1,0 \%$ del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0015$ a $0,003$ m/s $(\pm 0,005$ a $0,01$ ft/s), para velocidades inferiores a 0,3 m/s (1 ft/s)
Reproducibilidad de lotes	$0,15 \%$ del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0005$ m/s ($\pm 0,0015$ ft/s), para velocidades inferiores a 0,3 m/s (1 ft/s)

Condiciones nominales de aplicación	
Grado de protección	Carcasa de montaje en pared: IP65 (NEMA 4X) Carcasa portátil: IP40 (NEMA 1)
Temperatura del líquido	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F) • Opcional -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)
Temperatura del sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F) • Opcional -40 ... +232 °C (-80 ... +450 °F)
Temperatura ambiente	-18 ... +60 °C (0 ... 140 °F)

Diseño	
Dimensiones	ver "Información sobre el sistema y guía de selección" de los SITRANS F US no intrusivos
Peso	ver los diagramas

Alimentación	
Dedicado	90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz, 30 VA o 9 ... 36 V DC
Carcasa portátil	Batería recargable

Indicación y manejo	
Memoria del registrador de datos	1 Mbyte de almacenamiento
Display	Display LCD 128 x 240 pixel con iluminación de fondo
Teclado	Teclado de 33 teclas con respuesta táctil
Idiomas disponibles	Inglés, español, alemán, italiano, francés

Certificados y homologaciones	
Carcasas dedicadas	
Clasificación FM y CSA	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor: N-I clase I, div. 2 S clase II, div. 2 • Sensor: I.S. clases I, II, div. 1
CE	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva ATEX 2014/34/UE
Carcasa portátil	UL ULc
CE	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva ATEX 2014/34/UE

Referencia estándar para entrega rápida del SITRANS FUE1010 (sistema de energía)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUE1010 (energía)	7ME350	- - - - - 0 - - - - - + + + + +
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diseño		
Dedicado		
IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared	0	K 0 2 + K 0 2 + R 0 2
Portátil		
IP40 (NEMA 1) con alimentación por batería	2	K 0 1 + K 0 1 + R 0 1
Número de canales/vías ultrasónicas		
Contadores dedicados		
Un canal	1	
Contadores portátiles		
Dos canales / dos vías	4	
Funciones del caudalímetro y configuraciones E/S		
• E/S estándar portátil	C	
- Con funcionalidad Reflexor		
- Display gráfico		
- 2 de 0 ... 10 V		
- 2 de 4 ... 20 mA activa		
- 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL)		
- 4 de estado lógico (TTL)		
- Salida COP/EER de rendimiento energético		
- 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL)		
- 2 entradas analógicas de 4 ... 20 mA		
- 2 x Pt100 RTD por canal		
• E/S estándar dedicado	F	
- Con funcionalidad Reflexor		
- Display gráfico		
- 2 de 0 ... 10 V		
- 2 de 4 ... 20 mA activa		
- 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL)		
- 4 de relé tipo C		
- Salida COP/EER de rendimiento energético		
- 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL)		
- 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA (sólo un canal)		
- 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA (sólo dos canales)		
- 2 x Pt100 RTD por canal		
Opciones de alimentación del instrumento de medición		
90 ... 240 V AC (sólo dedicado)	A	
Cargador tipo A para Europa (CEE7/7)	C	
Cargador tipo K para EE.UU. (NEMA 5-15P)	G	
Sin cargador	J	
Opciones de comunicación		
VT 100 RS 232	0	
Pareja de sensores de temperatura RTD		
(incluye elementos de fijación en tuberías con un diámetro exterior superior a 1.5")		
Sin RTD (nota: se requiere entrada de temperatura para sistemas de energía)	0	
1 pareja de RTD estándar no intrusivo (sólo NEMA 4X) ³⁾	1	
2 parejas de RTD estándar no intrusivos (sólo para dos canales NEMA 4X) ³⁾	2	
1 pareja de RTD estándar no intrusivos (para NEMA 12 portátil) ³⁾	3	
2 parejas de RTD estándar no intrusivos (para dos canales NEMA 1 portátil) ³⁾	4	
1 RTD de inserción con termopozo y revestimiento termoaislante	9	M 1 A
2 RTD de inserción con termopozo y revestimiento termoaislante	9	M 1 B
Sensor para canal 1		
(incluye juego de montaje en tubería y espaciador para el diám. ext. máx. indicado)		
Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".		
sin sensor		A
A2 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	B
B3 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	C
C3 universal ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13")	D
D3 universal ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")	E
E2 universal ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾⁴⁾	F
C1H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ⁴⁾	M
C2H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ⁴⁾	N
D1H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ⁴⁾	P

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUE1010 (Energía)

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
SITRANS FUE1010 (energía)		7ME350	
D2H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ⁴⁾		Q
Doppler	Hasta 12" con juego de abrazaderas (no para IP65 (NEMA7)), para un máx. de 121 °C (250 °F)		S
D1H ⁵⁾	Rango de alta temperatura 104 °C / 220 °F HP ²⁾		Z P 1 P
Sensor para canal 2 (incluye juego de montaje en tuberías y espaciador para el diámetro exterior máx. indicado) Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".			
sin sensor			A
A2 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")		B
B3 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		C
C3 universal ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13")		D
D3 universal ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")		E
E2 universal ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾⁴⁾		F
C1H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ⁴⁾		M
C2H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ⁴⁾		N
D1H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ⁴⁾		P
D4H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ⁴⁾		R
Doppler	Hasta 12" con juego de abrazaderas (no para IP65 (NEMA7)), para un máx. de 121 °C (250 °F)		S
D1H ⁵⁾	Rango de alta temperatura 104 °C / 220 °F HP ²⁾		Z Q 1 P
Aprobaciones			0
UL/portátil FM, CSA, CE, dedicado			1

- 1) El espaciador suministrado es apto para tuberías de 1.050 mm (42 pulgadas) como máximo. Para tuberías que superen los 1050 mm (42 pulgadas) compre también el repuesto 7ME3960-0MS40 (1012BN-4)
- 2) El espaciador suministrado es apto para tuberías de 750 mm (30 pulgadas) como máximo. Para tuberías que superen los 750 mm (30 pulgadas) compre también el repuesto 7ME3960-0MS40 (1012BN-4)
- 3) Se requieren dos cables R** por cada pareja de RTD
- 4) 600 mm (24") sólo para sistemas portátiles
- 5) Realizado en construcción de acero inoxidable.

El plazo de entrega para productos con referencia estándar es de 4 a 6 semanas.

Para la entrega rápida del sensor y los cables RTD consulte las tablas al final de la sección

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUE1010 (energía)			SITRANS FUE1010 (energía)		
<ul style="list-style-type: none"> Montaje en pared IP65 (NEMA 4X) dedicado 	7ME3500-		<ul style="list-style-type: none"> Montaje en pared IP65 (NEMA 4X) dedicado 	7ME3500-	
<ul style="list-style-type: none"> Portátil IP40 (NEMA 1) con alimentación por batería 	7ME3502-		<ul style="list-style-type: none"> Portátil IP40 (NEMA 1) con alimentación por batería 	7ME3502-	
<p>➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>					
Número de canales/vías ultrasónicas			Sensor de temperatura RTD		
Contador dedicado			(incluye elementos de fijación en tuberías con un diámetro exterior superior a 1.5")		
Contador dedicado			Sin RTD (nota: se requiere entrada de temperatura para sistema de energía)	0	
Un canal	1		1 pareja de RTD estándar no intrusivo (sólo NEMA 4X) ³⁾	1	
Dos canales / dos vías	2		2 parejas de RTD estándar no intrusivos (sólo para dos canales NEMA 4X) ³⁾	2	
Portátiles			1 pareja de RTD estándar no intrusivos (NEMA 1 portátil) ³⁾	3	
Dos canales / dos vías	4		2 parejas de RTD estándar no intrusivos (sólo para dos canales NEMA 1 portátil) ³⁾	4	
Funciones del caudalímetro y configuraciones E/S			1 RTD de inserción con termopozo y revestimiento termoaislante ³⁾	9	M 1 A
<ul style="list-style-type: none"> E/S estándar portátil - Con funcionalidad Reflexor - Display gráfico - 2 de 0 ... 10 V - 2 de 4 ... 20 mA activa - 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL) - 4 de estado lógico (TTL) - Salida COP/EER de rendimiento energético - 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL) - 2 entradas analógicas de 4 ... 20 mA - 2 x Pt100 RTD por canal 	C		2 RTD de inserción con termopozo y revestimiento termoaislante ³⁾	9	M 1 B
<ul style="list-style-type: none"> E/S estándar dedicado - Con funcionalidad Reflexor - Display gráfico - 2 de 0 ... 10 V - 2 de 4 ... 20 mA activa - 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL) - 4 de relé tipo C - Salida COP/EER de rendimiento energético - 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL) - 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA (sólo un canal) - 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA (sólo dos canales) - 2 x Pt100 RTD por canal 	F				
<ul style="list-style-type: none"> La ampliación de E/S dedicado incluye las E/S estándares más - 4 salidas 4 ... 20 mA (pasiva) 	Z	J 1 B	Sensor para canal 1		
Opciones de alimentación del instrumento de medición			Incluye rieles de montaje en tuberías para sensores de tamaño A y B previstos para tuberías con un diámetro exterior inferior a 125 mm (5") y bastidor de montaje/espaciador para sensores de tamaño C, D y E. Las abrazaderas suministradas sirven para el diámetro exterior máximo indicado más abajo. También hay disponibles juegos de abrazaderas para tuberías más grandes (consulte la lista de repuestos). Consulte "Tablas de selección de sensores" para averiguar el sensor adecuado al tamaño de la tubería y al grosor de la pared.		
90 ... 240 V AC (sólo dedicado)	A		Sin sensor		A
9 ... 36 V DC (sólo dedicado)	B		A2 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	B
Cargador tipo A para Europa (CEE7/7)	C		B3 universal	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	C
Cargador de tipo C para Australia (AS3112)	D		C3 universal ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 300 mm (13")	D
Cargador de tipo D para Reino Unido (BS1363)	E		D3 universal ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")	E
Cargador de tipo J para Japón (JIS8303)	F		E2 universal ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾⁴⁾	F
Cargador tipo K para EE.UU. (NEMA 5-15P)	G				
Cargador de tipo L para Suiza (SEV1011)	H		Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F):		
Sin cargador	J		Para otros rangos de temperatura, consulte la lista de piezas de repuesto.		
Opciones de comunicación			A2H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	H
VT100 RS 232	0		A3H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	J
Solo 7ME3500;	3		B1H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	K
HART, BACnet MSTP/BACnet IP,					
Modbus RTU/TCPIP, Ethernet IP, Johnson N2					

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUE1010 (Energía)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

SITRANS FUE1010 (energía)

- Montaje en pared
IP65 (NEMA 4X) dedicado
- Portátil
IP40 (NEMA 1) con alimentación por batería

7ME3500-

7ME3502-

- 0

Sensor para canal 1 (continuación)

B2H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	L
C1H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ⁴⁾	M
C2H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ⁴⁾	N
D1H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾⁴⁾	P
D2H (alta precisión) ⁵⁾	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾⁴⁾	Q
D4H (alta precisión) ⁵⁾	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾⁴⁾	R
Doppler	Hasta 12" con juego de abrazaderas, para un máx. de 121 °C (250 °F)	S

Sensor de alta temperatura en tamaño 2 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 30 a 200 mm [de 1.18 a 7.67 pulgadas])

Sensor de alta temperatura en tamaño 3 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 150 a 610 mm [de 5.90 a 24 pulgadas])

Sensor de alta temperatura en tamaño 4 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 400 a 1.200 mm [15.75 ... 47.25 pulgadas])

Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 65 °C (150 °F)

B1H (rango de alta temperatura HP)	Z	P 1 K
B2H (rango de alta temperatura HP)	Z	P 1 L
C1H (rango de alta temperatura HP) ⁵⁾	Z	P 1 M
C2H (rango de alta temperatura HP) ⁵⁾	Z	P 1 N
D1H (rango de alta temperatura HP) ²⁾⁵⁾	Z	P 1 P
D2H (rango de alta temperatura HP) ²⁾⁵⁾	Z	P 1 Q
D4H (rango de alta temperatura HP) ²⁾⁵⁾	Z	P 1 R

Sensor para canal 2

(incluye juego de montaje en tubería para el diám. ext. máx. indicado). Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".

sin sensor	A
A2 universal	B
B3 universal	C
C3 universal	D
D3 universal	E
E2 universal	F

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

SITRANS FUE1010 (energía)

- Montaje en pared
IP65 (NEMA 4X) dedicado
- Portátil
IP40 (NEMA 1) con alimentación por batería

7ME3500-

7ME3502-

- 0

Sensor para canal 2 (continuación)

Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F):

A2H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	H
A3H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	J
B1H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	K
B2H (alta precisión)	Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	L
C1H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ⁴⁾	M
C2H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ⁴⁾	N
D1H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾⁴⁾	P
D2H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾⁴⁾	Q
D4H (alta precisión) ⁵⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ²⁾⁴⁾	R
Doppler	Hasta 12" con juego de abrazaderas, para un máx. de 121 °C (250 °F)	S
Sensor de alta temperatura en tamaño 2 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 30 a 200 mm [de 1.18 a 7.67 pulgadas])	Z	Q 1 A
Sensor de alta temperatura en tamaño 3 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 150 a 610 mm (diám. de 5.90 a 24 pulgadas))	Z	Q 1 B
Sensor de alta temperatura en tamaño 4 para un máx. de 230 °C (446 °F) (diám. de 400 a 1200 mm (diám. de 15.75 a 47.25 pulgadas))	Z	Q 1 C
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 65 °C (150 °F)		
B1H (rango de alta temperatura HP)	Z	Q 1 K
B2H (rango de alta temperatura HP)	Z	Q 1 L
C1H (rango de alta temperatura HP) ⁵⁾	Z	Q 1 M
C2H (rango de alta temperatura HP) ⁵⁾	Z	Q 1 N
D1H (rango de alta temperatura HP) ²⁾⁵⁾	Z	Q 1 P
D2H (rango de alta temperatura HP) ²⁾⁵⁾	Z	Q 1 Q
D4H (rango de alta temperatura HP) ²⁾⁵⁾	Z	Q 1 R

Aprobaciones

FM/CSA/CE dedicado

UL/ULc/CE portátil

1

0

¹⁾ El espaciador suministrado es apto para tuberías de 1.050 mm (42 pulgadas) como máximo. Para tuberías que superen los 1050 mm (42 pulgadas) compre también el repuesto 7ME3960-OMS40 (1012BN-4).

²⁾ El espaciador suministrado es apto para tuberías de 750 mm (30 pulgadas) como máximo. Para tuberías que superen los 750 mm (30 pulgadas) compre también el repuesto 7ME3960-OMS40 (1012BN-4).

³⁾ Se requieren dos cables R** por cada pareja de RTD

⁴⁾ 600 mm (24") sólo para sistemas portátiles

⁵⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Montaje de cables para sensores (agregar para # de canales)	
Consulte la "Tabla de selección de cables de sensor"	K..
Montaje de cables para RTD (agregar para # de RTD)	
Consulte la "Tabla de selección de cables de RTD"	R..
Juego de terminaciones para cables (para una pareja de cables) sólo dedicado	
• Terminación para cable de sensor estándar, plenum y armado	T01
• Terminación para cable de sensor sumergible	T11
• Juego de terminaciones de cable RTD para RTD estándar	T21
• Juego de terminaciones de cable RTD para RTD sumergibles	T31
• Juego de terminaciones para cable de RTD insertable	T41
• Juego de pasacables	T51
Calibración de caudales en húmedo (precios bajo demanda)	
Calibración 6 puntos 2/agua (precio por canal)	
• Tubería 2SS40	D01
• Tubería 3CS40	D02
• Tubería 4CS40	D03
• Tubería 4SS40	D04
• Tubería 6CS40	D05
• Tubería 6SS40	D06
• Tubería 6CS120	D07
• Tubería 8CS40	D08
• Tubería 8SS40	D09
• Tubería 8CS120	D10
• Tubería estándar 10CS	D11
• Tubería 10CS40	D12
• Tubería 10SS40	D13
• Tubería estándar 12CS	D14
• Tubería 12CS40	D15
• Tubería 14CS30	D16
• Tubería 14CS40	D17
• Tubería estándar 16CS	D18
• Tubería 16CS40	D19
• Tubería estándar 18CS	D20
• Tubería 20CS20	D21
• Tubería 20CS30	D22
• Tubería estándar 24CS	D23
• Tubería 24CS20	D24
• Tubería 24CS30	D25
• Tubería estándar 30CS	D26
• Tubería estándar 36CS	D27
• Otras tuberías, otros líquidos, puntos adicionales, asistencia	Y28
Placa de características	
• Placa de acero inoxidable con caracteres de un tamaño de 3,2 mm (0,13 pulgadas) (68 caracteres máx.)	Y19

Ejemplo de referencia

Ejemplo de aplicación

Para dos tuberías de retorno separadas se requiere un medidor de energía dedicado, no intrusivo. Ambas utilizarán sensores de temperatura resistivos no intrusivos para la tubería de entrada y retorno. Se dispone de una fuente AC y el acceso a los datos se efectúa vía comunicaciones Modbus.

El tubo 1 es una tubería de acero al carbono DN 150 (6") (Schedule 40).

El tubo 2 es un DN 300 (12") de fundición dúctil.

Referencia: **7ME3500-2FA32-ONE0-Z**
K03 + K05 + R03 + R05 + R02 + R03

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Familia de contadores SITRANS FUE1010	7ME3500-2FA32-ONE0-Z	
Carcasa IP65 (NEMA 4X)	0	
Dos canales	2	
Opción dedicado tipo 1 E/S	F	
90 ... 240 V AC, opción de alimentación	A	
Opción Modbus	3	
2 parejas de RTD no intrusivos	2	
Clave del sensor para tubería de 6"	N	
Clave del sensor para tubería de 12"	E	
No se requiere homologación	1	
30 m (100 ft) de cable de sensor para canal 1		K 0 3
61 m (200 ft) de cable de sensor para canal 1		K 0 5
30 m (100 ft) de cable para RTD 1		R 0 3
61 m (200 ft) de cable para RTD 2		R 0 5
15 m (50 ft) de cable para RTD 3		R 0 2
30 m (100 ft) de cable para RTD 4		R 0 3

Datos para selección y pedidos	Clave
Instrucciones de servicio para SITRANS FUE1010	
Inglés NEMA 4X para montaje en pared	A5E03086491
Alemán NEMA 4X para montaje en pared	A5E03086492
Inglés IP40 NEMA 1 con alimentación por batería	A5E02951524
Alemán IP40 NEMA 1 con alimentación por batería	A5E02951536

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUE1010 (Energía)

Tablas de selección de sensores universales IP68

Según tamaño de tubería (tuberías no de acero)					
Tamaño de la tubería	Clave	Rango del diámetro exterior (mm)		Rango del diámetro exterior (pulgadas)	
		mín.	max.	mín.	max.
A2	B	12,7	50,8	0.5	2
B3	C	19	127	0.75	5
C3	D	51	305	2	12
D3	E	203	610	8	24
E2	F	254	6 096	10	249

Tabla de selección de sensores de alta precisión IP68

Según espesor de pared de la tubería (sólo tuberías de acero)					
Pared de tubería	Clave	Pared de tubería (mm)		Pared de tubería (pulgadas)	
		mín.	max.	mín.	max.
A1H	G	0,64	1,02	0.025	0.04
A2H	H	1,02	1,52	0.04	0.06
A3H	J	1,52	2,03	0.06	0.08
B1H	K	2,03	3,05	0.08	0.12
B2H	L	3,05	4,06	0.12	0.16
C1H ¹⁾	M	4,06	5,84	0.16	0.23
C2H ¹⁾	N	5,84	8,13	0.23	0.32
D1H ¹⁾	P	8,13	11,18	0.32	0.44
D2H ¹⁾	Q	11,18	15,75	0.44	0.62
D4H ¹⁾	R	15,75	31,75	0.62	1.25

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Tabla de selección de cables de sensor (par sencillo)

Códigos para la longitud y el tipo de los cables de sensor				
Longitud de cable en m (ft)	Estándar (cubierta de PVC)	Sumergible ¹⁾ (cubierta de polietileno)	Versión Plenum (cubierta de teflón)	Armado ¹⁾
	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Clave				
6 (20)	K01 ²⁾	K11	K21	K31
15 (50)	K02	K12 ²⁾	K22	K32 ²⁾
30 (100)	K03 ²⁾	K13 ²⁾	K23	K33
46 (150)	K04 ²⁾	K14	K24	K34
61 (200)	K05	K15	K25	K35
91 (300)	K06 ²⁾	K16	K26	K36

¹⁾ Para las versiones portátiles no está disponible el cable de sensor resistente a inmersión ni con armadura.

²⁾ Referencia estándar para entrega rápida

Tabla de selección de cable de sensores de temperatura resistivos (sencillos)

Códigos para la longitud y el tipo de los cables sensores de temperatura resistivos		
Longitud de cable en m (ft)	Estándar (funda de teflón)	Insertable ¹⁾
	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Clave		
6 (20)	R01 ²⁾	R21
15 (50)	R02 ²⁾	R22
30 (100)	R03 ²⁾	R23
46 (150)	R04	R24
61 (200)	R05	R25
91 (300)	R06	R26

¹⁾ El cable de sensores de temperatura resistivos resistente a la inmersión no se encuentra disponible en versiones portátiles.

²⁾ Referencia estándar para entrega rápida

SITRANS FUE1010 Kit para mediciones de control p. técn. de calefacción, ventilación y climatización

Sinopsis



El kit para mediciones de control SITRANS FUE1010 no intrusivo, dos canales, es un kit integral para agua de refrigeración en calefacción, ventilación y climatización desarrollado forma especialmente para comprobar la precisión y el rendimiento de caudalímetros de todas las marcas y tipos. Gracias a su portabilidad, con el kit puede comprobarse el rendimiento de caudalímetros conforme a cualquiera de los principios de medida de caudal: electromagnético, vórtex, turbina insertable o ultrasónicos. Perfecto para áreas donde no hay infraestructura de medición. Ideal para comparar el rendimiento de las construcciones. El aparato permite un cálculo preciso del caudal en un rango muy grande y mide prácticamente todos los líquidos conductores y no conductores, ya estén limpios, o tengan mínimas inclusiones de aire, y líquidos con sustancias en suspensión. Con la versión de dos canales pueden medirse de forma paralela dos aplicaciones distintas.

Beneficios

- Comprobación de potencia o comprobación de caudalímetros de cualquier tipo o marca
- Medición del consumo de energía y del consumo total con la mayor precisión disponible
- Elevada precisión de medida, tanto con caudales bajos como con bajas temperaturas diferenciales
- Aplicación sencilla en el campo gracias a la portabilidad del instrumento y carga para 4 horas de funcionamiento normal
- Capacidad de registrador de datos de 1 MB para la descarga en el ordenador a través del cable RS 232 suministrado
- Para la medición local sencilla y económica de todos los tubos ondulados de 25,4 mm a 9,14 m (1,0" a 360")
- Se envía como juego integral con todos los aparatos que se necesitan para realizar las pruebas de rendimiento y verificación (cable, sensores múltiples, transmisor de caudal, etc.)
- Viene en un maletín con ruedas resistente con asa telescópica en el que se encuentran todos los aparatos para la realización de pruebas de rendimiento y comprobaciones.

Gama de aplicación

El kit para mediciones de control SITRANS FUE1010 es un transmisor ultrasónico de indicación de caudal no intrusivo altamente preciso que también sirve para tarificación de energía térmica y para vigilar la distribución de la eficiencia energética, proporcionando el coeficiente de rendimiento (COP) en tiempo real de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado. El juego es idealmente indicado, entre otras cosas, para las siguientes aplicaciones:

- Medición de consumos de agua de refrigeración
- Agua de condensadores
- Agua potable
- Amoníaco y glicol
- Agua de ríos y lagos
- Refrigeración con agua de lago

Diseño

- Carcasa resistente a golpes IP40 (NEMA 1) de ABS antiinflamable con pantalla de policarbonato y teclado de poliéster
- Dos canales / dos vías

Funciones

- Teclado integrado con 33 teclas y un indicador gráfico grande (128 x 240 píxeles), que es visible desde distancias de hasta 12 m (40 ft)
- Los sensores de temperatura resistivos 1000 Ω de platino con conexión a 4 hilos para medir la temperatura de entrada y retorno están ajustados exactamente a 0,01 °C (0,02 °F)
- Análisis del rendimiento del aparato de refrigeración: acepta una entrada analógica independiente que representa el consumo en kW para calcular las siguientes funciones, que pueden seleccionarse para el registro o la transmisión de datos:
 - Carga frigorífica (kW/t)
 - Rendimiento (valor COP)
 - Relación entre la capacidad frigorífica y la energía empleada (valor EER)
- Calibración de la temperatura en fábrica con aparato de calibración integrado
- Modo de energía/BTU incorporado
- Reconocimiento de inclusiones de aire y cavitación debido a ruedas de paletas desgastadas o dañadas, árboles mal alineados etc.
- Salidas de corriente, tensión, frecuencia y RS 232 (para obtener más detalles consulte la sección Datos técnicos)
- Entradas opcionales de corriente, tensión y temperatura (más detalles los encontrará en la sección Especificaciones)
- Puesta a cero automática gracias a ZeroMatic Path
- Funcionamiento con caudal bidireccional
- Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos
- Idiomas disponibles: inglés, español, alemán, italiano y francés

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUE1010 Kit para mediciones de control p. técn. de calefacción, ventilación y climatización

Datos técnicos

Tamaños de tubo	25,4 mm a 9.14 m (1 ... 360")
Precisión	± 0,5 % ... ± 2,0 % del caudal
Rango de caudal	12 m/s (40 ft/s) bidireccional
Temperatura del fluido	-40 ... +104 °C (-40 ... 220 °F)
Clasificación de la carcasa	IP40 (NEMA 1) a prueba de choques

Ver página 3/372 para datos técnicos completos

Certificados y homologaciones

Carcasa portátil	
Carcasas sin clasificar	UL ULc
Carcasas con clasificar	
CE	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva ATEX 2014/34/UE

Datos para selección y pedidos

Referencia

Kit para mediciones de control de agua de refrigeración en calefacción, ventilación y climatización

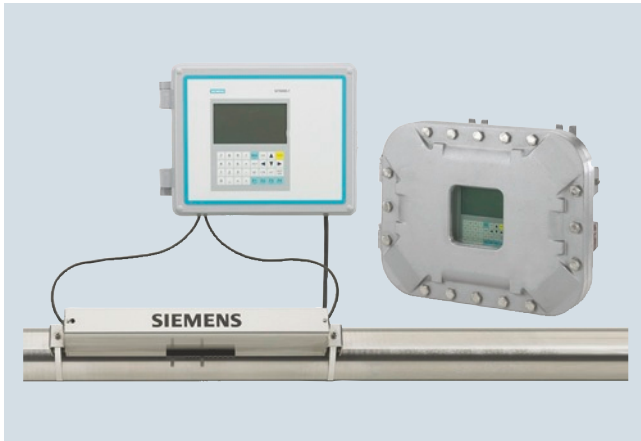
CQO:FUEHVACKIT

Volumen de suministro

1	Calculador de caudal de dos canales, portátil, resistente a inmersión
1 par	Sensores universales C3 ¹⁾
1 par	Sensores Doppler
1 par	Sensores alta de precisión C2 ¹⁾
1 par	Sensores de alta precisión D1 ¹⁾
2 pares	Sensores de temperatura resistivos
2 pares	Bornes de unión EZ (4 cadenas de bornes de unión EZ)
1	Cargador de batería
2 pares	Cables de sensor de 6,09 m (20 ft)
1	Cable RS232
4	Cable de sensores de temperatura resistivos 6,09 m (20 ft)
4	Fijaciones para sensor de temperatura resistivo
1	Regleta distanciadora PinStop (universal)
2	Conector F para BNC
1	Maleta
1	Manual del caudalímetro
1	Juego de tarjetas laminadas
1	Certificación sobre calibración propia

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Sinopsis



El caudalímetro ultrasónico SITRANS FUH1010 de tipo no intrusivo es la solución ideal para crudo, petróleo refinado o gas licuado.

El SITRANS FUH1010 tiene tres campos de aplicación: Detección de interfaz, medición de caudal volumétrico y medición de caudal másico o caudal volumétrico estándar.

Beneficios

Para todos los productos SITRANS FUH1010

- Fácil montaje: no es necesario cortar tubos, ni soltar conexiones ni interrumpir el flujo
- Mantenimiento mínimo: los transductores externos no requieren ninguna limpieza periódica
- No hay piezas móviles que sean propensas al desgaste o a ensuciarse
- No hay caída de presión ni pérdida de energía
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible), 30:1
- Opcionalmente, versión con una o dos vías y, si se desea, con tres o cuatro vías.
 - La versión con una vía ayuda a reducir los costes de adquisición
 - Las versiones con dos u, opcionalmente, tres y cuatro vías ofrecen mayor precisión, sobre todo, cuando se trata de trayectos rectos limitados o perfiles de caudal deficientes
- Tecnología Wide Beam
 - Ayuda a mejorar la precisión en un amplio campo de condiciones de líquido y de caudal
 - Se puede emplear con tuberías que transportan diferentes productos líquidos
- ZeroMatic Path corrige automáticamente la derivación cero sin interrumpir el caudal

Detección de interfaz

- Aplicación directa para densitómetros intrusivos para señalar la densidad del líquido y API
- Excelente precisión de repetición con independencia de las variaciones de temperatura, presión y viscosidad
- No se necesitan tramos rectos

Volumen a precisión

- Costes moderados
- Precisión constante de las mediciones con compensación automática del número de Reynolds para variaciones de temperatura y viscosidad.

Volumen estándar (sistema de alta gama)

- Excelente precisión de repetición con independencia de las variaciones de temperatura, densidad y viscosidad
- Incluye interfaz de lotes y diagnóstico de la calidad del producto
- Incluye salidas de densidad y API
- Incluye detección de limpiatubos

Gama de aplicación

Detección de interfaz

- Identificación precisa de las interfaces en tuberías de varios líquidos
- Indicación rápida y precisa de limpiatubos
- Reconocimiento de producto
- Indicación de densidad

Volumen a precisión

- Aplicaciones con varios líquidos dentro de un amplio rango de viscosidades
- Compensación automática del volumen bruto en base a cambios de viscosidad

Volumen estándar (sistema de alta gama)

- Medición de caudal estándar de volumen (neto)
- Adecuados para su utilización en sistemas de detección de fugas
- Medición de salida de caudal másico
- Detección de interfaz
- Detección de limpiatubos
- Procesos químicos y petroquímicos

Diseño

El SITRANS FUH1010 está disponible con dos carcassas diferentes:

- Carcasa IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared de poliéster reforzado con fibra de vidrio con piezas de sujeción de acero inoxidable y teclado de poliéster
 - Una vía
 - Dos vías
 - Cuatro vías (opcional)
- Carcasa protegida contra explosiones IP66 (NEMA 7) para montaje en pared, de fundición de aluminio, piezas de acero inoxidable, con mirilla de vidrio
 - Una vía
 - Dos vías
 - Cuatro vías (opcional)
- Se dispone de los 2 siguientes tipos del montaje:
 - Marco de montaje de aluminio (estándar)
 - Acero inoxidable con montaje de alta precisión (opción)

Funciones

- Los caudalímetros IP65 (NEMA 4X) e IP66 (NEMA 7) incorporan teclados con 33 teclas y displays gráficos grandes (128 x 240 píxeles) que se ven desde distancias de hasta 12 m (40 ft).
- Intensidad, tensión, alarma de estado, salidas de frecuencia y comunicaciones; HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2 y VT100 RS 232 (consulte los detalles en el apartado de especificaciones)
- Entradas analógicas (para obtener más detalles consulte la sección Datos técnicos)
- ZeroMatic Path corrige automáticamente la derivación cero.
- Funcionamiento con caudal bidireccional
- Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos
- Idiomas disponibles: inglés, español, alemán, italiano y francés

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUH1010 (Aceite)

Datos técnicos

Especificaciones para detectores de interfaz

Precisión

Precisión $\pm 0,05$ de API No.

Repetibilidad $\pm 0,01$ de API No.

Especificaciones para caudalímetros volumétricos y máscos

Entrada

Rango de caudal ± 12 m/s (± 40 ft/s), bidireccional

Sensibilidad respecto al caudal 0,0003 m/s (0.001 ft/s), con independencia del caudal

Precisión

Precisión típica $\pm 0,5$ a 1 % del caudal

Precisión calibrable $\pm 0,15$ % ... 0,3 % del caudal, dependiendo de la versión

Reproducibilidad de lotes $\pm 0,05$ % del caudal, máximo

Especificaciones para todos los productos SITRANS FUH1010

Entrada

Tamaño de la tubería 6,4 mm ... 9,14 m (0.25" ... 360")

Entradas analógicas Corriente: 4 x 4 ... 20 mA

Salida

Salidas estándar	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente: 20 mA (1 kΩ a 30 V DC) • Tensión: 10 V DC (mínimo 5 kΩ) • Tasa de impulsos: 5 kHz, cuad. digital • VT 100 RS 232
Salidas ampliadas	<ul style="list-style-type: none"> • HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2 • 4 x 4 ... 20 mA) • Relés de forma C • Impulso digital
E/S de estado/alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Relés programables • Entrada de conmutación de borrado del totalizador • Entrada de conmutación de re-tención del totalizador

Precisión

Deriva del cero 0,0003 m/s (0.001 ft/s), con ZeroMatic Path activo (no suministrado para detector de interfaz)

Frecuencia de actualización de datos 5 Hz

Condiciones nominales de aplicación

Grado de protección

• Montaje en pared IP65 (NEMA 4X)

• Protegido contra explosiones para montaje en pared IP66 (NEMA 7)

Temperatura del líquido

• Estándar -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F)

• Opcional -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)

Temperatura ambiente -18 ... +60 °C (0 ... 140 °F)

Diseño

Dimensiones ver la Información sobre el sistema y guía de selección de los SITRANS F US no intrusivos

Peso ver los diagramas

Alimentación

• IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared e IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared

• 90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz, 30 VA o 9 ... 36 V DC, 12 W

Indicación y manejo

Memoria del registrador de datos 1 Mbyte

Display

• Carcasas IP65 (NEMA 4X) y IP66 (NEMA 7) Display LCD 128 x 240 pixel con iluminación de fondo

Teclado

• Carcasas IP65 (NEMA 4X) y IP66 (NEMA 7) Teclado de 33 teclas con respuesta táctil

Idiomas disponibles

Inglés, español, alemán, italiano, francés

¹⁾ En el detector de interfaz no se incluyen entradas de conmutación del totalizador

Certificados y homologaciones

Clasificación de la carcasa IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared

FM y CSA

- Transmisor:
N-I clase I, div. 2
S clase II, div. 2

- Sensor:
I.S. clases I, II, div. 1

CE

Directiva CEM 2014/30/UE
Directiva ATEX 2014/34/UE

C-TICK

ATEX

- Transmisor:
Ex II (1) G [Ex ia] IIC
Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5

- Sensores:
Ex II 1 G Ex ia IIC T5

Clasificación de la carcasa protegida contra explosiones para montaje en pared IP66 (NEMA 7)

FM y CSA

- Transmisor:
XP clase I, div. 1
D-I clase II, div. 1
N-I clase I, div. 2
S clase II, div. 2

- Sensor:
I.S. clases I, II, div. 1

CE

Directiva CEM 2014/30/UE
Directiva ATEX 2014/34/UE

C-TICK

ATEX

- Transmisor:
Ex II (1) G [Ex ia] IIC
Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5
Ex II 2 (1) G Ex d [ia IIC] IIB + H2
T5

- Sensores:
Ex II 1 G Ex ia IIC T5

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUH1010 (Aceite)

Referencia estándar para entrega rápida del SITRANS FUH1010 (petróleo)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUH1010 (petróleo)	7ME360 - - - - - 0 - - - - -	K12 + K12 + R12
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diseño	0	
IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared		
Número de vías ultrasónicas/tipo de contador	4	
Dos vías volumen estándar		
Funciones del caudalímetro y configuraciones E/S	A	
incluye display gráfico o digital, unidades IP66 (BNB6665 (NEMA 4X)) e IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared:		
• E/S estándar		
- Display gráfico		
- 2 de 0 ... 10 V		
- 2 de 4 ... 20 mA activa		
- 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL)		
- 4 de relé tipo C		
- 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL)		
- 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA		
- 1 entrada Pt100 RTD por canal		
Opciones de alimentación del instrumento de medición	A	
90 ... 240 V AC		
Opciones de comunicación	0	
VT100 RS 232		
Sensor de temperatura RTD		0
(incluye elementos de fijación en tuberías con un diámetro exterior superior a 1.5"/38 mm)		1
Sin RTD		2
1 RTD no intrusivo estándar		3
2 RTD no intrusivos estándar		4
1 RTD no intrusivo sumergible		
2 RTD no intrusivos sumergibles		
Notas:		
1. Se requiere entrada de temperatura para sistemas SITRANS FUH1010		
2. Sólo la configuración de detector de interfaz en calidad de dos canales puede usar 2 RTD		
Sensor para canal 1		A
(incluye juego de montaje en tuberías y espaciador para el diámetro exterior máx. indicado)		N
sin sensor		P
C2H (alta precisión) ¹⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")		R
D1H (alta precisión) ¹⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48")		Z
D4H (alta precisión) ¹⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48")		P1P
D1H (alta precisión) ¹⁾ Alta temperatura hasta 104 °C / 220 °F		
Sensor para canal 2		A
(incluye juego de montaje en tuberías y espaciador para el diámetro exterior máx. indicado)		N
Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".		P
sin sensor		R
C2H (alta precisión) ¹⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")		Z
D1H (alta precisión) ¹⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48")		Q1P
D4H (alta precisión) ¹⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48")		
D1H (alta precisión) ¹⁾ Alta temperatura hasta 104 °C / 220 °F		
Aprobaciones		1
FM/CSA/CE (predeterminado)		2
ATEX, CE, C-TICK		
El plazo de entrega para productos con referencia estándar es de 4 a 6 semanas.		

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Para la entrega rápida del sensor y los cables RTD consulte las tablas al final de la sección.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUH1010 (petróleo) <ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared <p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>	7ME3600- 7ME3603-		SITRANS FUH1010 (petróleo) <ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared 	7ME3600- 7ME3603-	
Número de vías ultrasónicas/tipo de contador			Sensor de temperatura RTD (incluye elementos de fijación en tuberías con un diámetro exterior superior a 1.5")		
Una vía (volumen a precisión)	0		Sin RTD (nota: se requiere entrada de temperatura para sistemas SITRANS FUH)	0	
Una vía (detector de interfaz)	1		1 RTD no intrusivo estándar	1	
Dos canales / dos vías (detector de interfaz)	2		2 RTD no intrusivos estándar ²⁾	2	
Dos vías (volumen a precisión)	3		1 RTD no intrusivo sumergible	3	
Dos vías (volumen / masa estándar)	4		2 RTD no intrusivos sumergibles ²⁾	4	
Versión especial: sólo cuatro vías (volumen / masa estándar)	9	H 1 A	Sensor para canal/vía 1 (incluye juego estándar de montaje en tuberías y espaciador para el diámetro exterior máx. indicado) Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".		
Funciones del caudalímetro y configuraciones E/S Incluye display gráfico o digital			sin sensor	A	
<u>Unidades IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared e IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared</u>			Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 °C ... +120 °C, nominal 21 °C (70 °F):		
<ul style="list-style-type: none"> • E/S estándar <ul style="list-style-type: none"> - Display gráfico - 2 de 0 ... 10 V - 2 de 4 ... 20 mA activa - 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL) - 4 de relé tipo C - 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL) - 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA - 1 entrada Pt100 RTD por canal (Dos canales/vías) - 1 entrada Pt100 RTD por canal (Multicanal/vía) 	A		A2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	H	
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de E/S <ul style="list-style-type: none"> - Display gráfico - 2 de 0 ... 10 V - 2 de 4 ... 20 mA activa - 2 de 4 ... 20 mA pasiva - 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL) - 4 de relé tipo C - 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL) - 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA - 1 entrada Pt100 RTD por canal (Dos canales/vías) - 1 entrada Pt100 RTD por canal (Multicanal/vía) 	C		A3H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	J	
Opciones de alimentación del instrumento de medición			B1H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	K	
90 ... 240 V AC	A		B2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	L	
9 ... 36 V DC	B		B3H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	T	
Opciones de comunicación			C1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ¹⁾	M	
VT100 RS 232	0		C2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ¹⁾	N	
HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2, VT100 RS 232	2		D1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	P	
			D2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	Q	
			D3H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	U	
			D4H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	R	

¹⁾ El espaciador suministrado es apto para tuberías de 750 mm (30 pulgadas) como máximo. Para tuberías que superen los 750 mm (30 pulgadas) compre también el repuesto 7ME3960-OMS40 (1012BN-4).

²⁾ Sólo detector de interfaz de dos canales

³⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUH1010 (Aceite)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUH1010 (petróleo)		
<ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared 	7ME3600- 7ME3603-	
	0 -	
Sensor para canal/vía 1 (continuación)		
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 65 °C (150 °F)		
B1H (rango de alta temperatura HP)	Z	P 1 K
B2H (rango de alta temperatura HP)	Z	P 1 L
B3H (rango de alta temperatura HP)	Z	P 1 T
C1H (rango de alta temperatura HP) ³⁾	Z	P 1 M
C2H (rango de alta temperatura HP) ³⁾	Z	P 1 N
D1H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾³⁾	Z	P 1 P
D2H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾³⁾	Z	P 1 Q
D3H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾³⁾	Z	P 1 U
D4H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾³⁾	Z	P 1 R
Sensor para canal/vía 2		
(incluye juego de montaje en tuberías y espaciador para el diámetro exterior máx. indicado)		
Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".		
sin sensor		A
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F):		
A2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	H	
A3H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 75 mm (3")	J	
B1H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	K	
B2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	L	
B3H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")	T	
C1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ¹⁾	M	
C2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ¹⁾	N	
D1H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	P	
D2H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	Q	
D3H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	U	
D4H (alta precisión) ³⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾	R	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUH1010 (petróleo)		
<ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared 	7ME3600- 7ME3603-	
	0 -	
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 65 °C (150 °F)		
B1H (rango de alta temperatura HP)	Z	Q 1 K
B2H (rango de alta temperatura HP)	Z	Q 1 L
B3H (rango de alta temperatura HP)	Z	Q 1 T
C1H (rango de alta temperatura HP) ³⁾	Z	Q 1 M
C2H (rango de alta temperatura HP) ³⁾	Z	Q 1 N
D1H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾³⁾	Z	Q 1 P
D2H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾³⁾	Z	Q 1 Q
D3H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾³⁾	Z	Q 1 U
D4H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾³⁾	Z	Q 1 R
Aprobaciones		
FM/CSA/CE/C-TICK (predeterminado), también para zonas no peligrosas		1
ATEX		2

- 1) El espaciador suministrado es apto para tuberías de 750 mm (30 pulgadas) como máximo. Para tuberías que superen los 750 mm (30 pulgadas) compre también el repuesto 7ME3960-0MS40 (1012BN-4).
- 2) Sólo detector de interfaz de dos canales
- 3) Realizado en construcción de acero inoxidable.

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Montaje de cables para sensores (agregar para # de vías)	
Consulte la "Tabla de selección de cables de sensor"	K..
Montaje de cables para RTD (agregar para # de RTD)	
Consulte la "Tabla de selección de cables de RTD"	R..
Juego de terminaciones para cables (para una pareja de cables)	
• Terminación para cable de sensor estándar, plenum y armado	T01
• Terminación para cable resistente a la inmersión	T11
• Juego de terminaciones de cable RTD para RTD estándar	T21
• Juego de terminaciones de cable RTD para RTD sumergibles	T31
• Juego de pasacables	T51
Placa de características	
• Placas de acero inoxidable con caracteres de 3,2 mm (0,13 pulgadas) (68 caracteres máx.)	Y19

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUH1010 (Aceite)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Instrucciones de servicio para SITRANS FUH1010Inglés,
NEMA 4X y NEMA 7 para montaje en pared
volumen estándar

A5E02951449

Alemán,
NEMA 4X y NEMA 7 para montaje en pared
volumen estándar

A5E02951529

Inglés, NEMA 4X y NEMA 7
protegida contra explosiones para montaje en
pared volumen a precisión

CQO:1010PVNFM-3

Inglés, NEMA 4X y NEMA 7
protegida contra explosiones para montaje en
pared detector de interfaz

A5E02951504

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation**Ejemplo MLFB****Ejemplo de aplicación**

Para una tubería de 12" en acero al carbono que conduzca varios productos y tenga un espesor de pared de 12,7 mm (0,5") se necesita un caudalímetro no intrusivo. La electrónica del instrumento de medición debe situarse en un área "Clase I Div 2" a una distancia de solamente 60 ft. respecto a la tubería. El sitio dispone de una alimentación de 12 V DC.

Si desea obtener mayor precisión, así como para mediciones redundantes, debe utilizarse el modo de dos vías. La salida de impulsos es la fuente de datos primaria del caudal.

MLFB Referencia:

7ME3600-3CB00-3QQ1-Z
K03 + K03 + R03**Datos para selección y pedidos**

Referencia

Clave

Familia de contadores SITRANS FUH1010

7ME3600-3CB00-3QQ1-Z

Carcasa IP65 (NEMA 4X)

0

Dos vías volumen a precisión

3

Opción de transacción con verificación con impulso digital

C

9 ... 36 V DC,
opción de alimentación

B

VT100 RS 232

0

RTD obligatorio para comp.
viscosidad

3

Clave del sensor para vía 1

Q

Clave del sensor para vía 2

Q

Homologación FM obligatoria

1

30 m (100 ft) de cable de sensor
para vía 1

K03

30 m (100 ft) de cable de sensor
para vía 2

K03

30 m (100 ft) de cable para RTD

R03

Tabla de selección de sensores de alta precisión IP68

Según espesor de pared de la tubería (sólo tuberías de acero)

Sensor	Clave	Pared de tubería (mm)		Pared de tubería (pulgadas)	
		mín.	máx.	mín.	máx.
A1H	G	0,64	1,02	0.025	0.04
A2H	H	1,02	1,52	0.04	0.06
A3H	J	1,52	2,03	0.06	0.08
B1H	K	2,03	3,05	0.08	0.12
B2H	L	3,05	4,06	0.12	0.16
C1H ¹⁾	M	4,06	5,84	0.16	0.23
C2H ¹⁾	N	5,84	8,13	0.23	0.32
D1H ¹⁾	P	8,13	11,18	0.32	0.44
D2H ¹⁾	Q	11,18	15,75	0.44	0.62
D4H ¹⁾	R	15,75	31,75	0.62	1.25
B3H ¹⁾	T	2,7	3,3	0.106	0.128
D3H ¹⁾	U	7,4	9,0	0.293	0.354

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.**Tabla de selección de cables de sensor**

Códigos para la longitud y el tipo de los cables de sensor

Longitud de cable en m (ft)	Estándar (cubierta de PVC)	Sumergible (cubierta de polietileno)	Versión Plenum (cubierta de teflón)	Armado
	-40 a +80 °C (-40 a +176 °F)	-40 a +80 °C (-40 a +176 °F)	-40 a +200 °C (-40 a +392 °F)	-40 a +80 °C (-40 a +176 °F)
Clave				
6 (20)	K01 ¹⁾	K11	K21	K31
15 (50)	K02	K12 ¹⁾	K22	K32 ¹⁾
30 (100)	K03 ¹⁾	K13 ¹⁾	K23	K33
46 (150)	K04 ¹⁾	K14	K24	K34
61 (200)	K05	K15	K25	K35
91 (300)	K06	K16	K26	K36

¹⁾ MLFB estándar para entrega rápida**Tabla de selección de cable de sensores de temperatura resistivos**

Códigos para la longitud y el tipo de los cables sensores de temperatura resistivos

Longitud de cable en m (ft)	Estándar (funda de teflón)	Sumergible (cubierta extruida)
	-40 a +200 °C (-40 a +392 °F)	-40 a +200 °C (-40 a +392 °F)
Clave		
6 (20)	R01 ¹⁾	R11
15 (50)	R02 ¹⁾	R12
30 (100)	R03 ¹⁾	R13
46 (150)	R04	R14
61 (200)	R05	R15
91 (300)	R06	R16

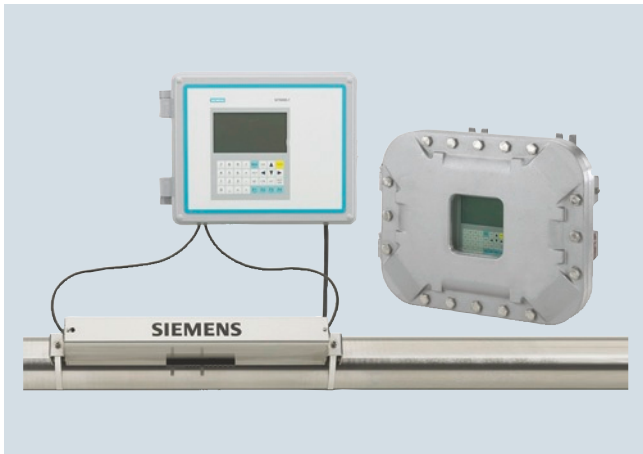
¹⁾ MLFB estándar para entrega rápida

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUG1010 (Gas)

Sinopsis



El transmisor de flujo ultrasónico no intrusivo empotrado SITRANS FUG1010 resulta ideal para aplicaciones de gases de procesos y naturales, incluidas las aplicaciones de contaje de control, asignación, producción, almacenamiento y centrales eléctricas a gas.

El SITRANS FUG1010 está disponible en configuraciones de una o dos vías y, opcionalmente, en una versión de cuatro vías, con la posibilidad de elegir entre carcasas IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared e IP66 (NEMA 8) a prueba de explosiones para montaje en pared.

Beneficios

- Fácil montaje: no es necesario cortar tubos, ni soltar conexiones ni interrumpir el flujo
- Mantenimiento mínimo: los transductores externos no requieren ninguna limpieza periódica
- No hay partes móviles que puedan estropearse o desgastarse, como los que existen en los contadores de turbina y PD
- Elimina el descenso de presión o la pérdida de energía en la medición de orificios
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible)
- Es posible elegir versiones con una o dos vías u, opcionalmente, con cuatro vías.
 - La versión con una vía ayuda a reducir los costes de adquisición
 - Las versiones de múltiples vías ofrecen una mayor precisión, sobre todo con un tramo recto limitado y perfiles de caudal deficientes
 - En la configuración del modo de reflejo diamétrico, el contador es menos sensible a flujos cruzados y a remolinos
- La tecnología Wide-Beam ofrece una mayor precisión en todo un amplio espectro de velocidades de flujo y presiones de funcionamiento.
- ZeroMatic Path ajusta el cero automáticamente sin interrumpir el caudal y reduce la derivación cero incluso con caudales bajos
- Resiste casi todas las condiciones de gases húmedos
- Inmune a la mayor parte del ruido de la válvula reductora de presión
- La robusta carcasa opcional en acero inoxidable para el sensor permite instalaciones permanentes y directas bajo tierra.
- Software de diagnóstico "Si-Ware" muy fácil de utilizar

Gama de aplicación

El SITRANS FUG1010 es la solución perfecta para la mayoría de aplicaciones en los sectores del gas natural y del gas para procesos industriales, entre otras:

- Mediciones de control
- Imputación de consumos
- Verificación de estudios de caudales
- Producción
- Almacenamiento

Diseño

El SITRANS FUG1010 está disponible con dos carcasas diferentes:

- Carcasa IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared de poliéster reforzado con fibra de vidrio con piezas de sujeción de acero inoxidable y teclado de poliéster
 - Una vía
 - Dos vías
 - Cuatro vías (opcional)
- Carcasa protegida contra explosiones IP66 (NEMA 7) para montaje en pared, de fundición de aluminio, piezas de acero inoxidable, con mirilla de vidrio
 - Una vía
 - Dos vías
 - Cuatro vías (opcional)

Funciones

- Los transmisores de indicación de caudal IP65 (NEMA 4X) y IP66 (NEMA 7) tienen teclados integrados con 33 teclas e indicadores gráficos grandes (128 x 240 píxeles) que se ven desde distancias de hasta 12 m (40 ft).
- Salidas de corriente, tensión, frecuencia y RS 232 (para obtener más detalles consulte la sección Datos técnicos)
- Entradas analógicas para presión y temperatura
- ZeroMatic Path ajusta automáticamente la derivación cero.
- Funcionamiento con caudal bidireccional
- Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos
- Idiomas disponibles: inglés, español, alemán, italiano y francés
- Para cálculos de volumen estándar está disponible una tabla interna AGA 8 para la composición invariable de gas.
- Diagnóstico total de aplicación y de funcionamiento para garantizar la integridad operativa y de la calibración
- Compatibilidad ascendente y conformidad con la práctica AGA-10 de medición de la velocidad del sonido

Datos técnicos

Entrada

Rango de caudal	± 30 m/s (± 100 ft/s), bidireccional
Sensibilidad respecto al caudal	0,0003 m/s (0,001 ft/s), con independencia del caudal
Presión mínima	Típica 7 ... 10 bar (100 ... 145 psi) (según la composición del gas y la aplicación; los tubos de plástico permiten el servicio a presión atmosférica)
Tamaño de la tubería	25 mm ... 1,52 m (1" ... 48") (para otras medidas dirijase al fabricante)
Entradas analógicas	Corriente: 20 mA, programables

Salida

Salidas estándar	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente: 20 mA, programables, estándar 2 opcionales • Tensión: 10 V DC, programables por menú • Impulsos digitales con colector abierto (cuadratura) • Tasa de impulsos: 5 kHz • VT100 RS 232
Salidas ampliadas	<ul style="list-style-type: none"> • HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP y Johnson N2
E/S de estado/alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Relés de forma C programables • Relés programables con contactos NO humedecidos en mercurio, opcionales • 1 entrada de conmutación de borrado del totalizador • 1 entrada de conmutación de retención del totalizador

Precisión

Precisión típica	1 % ... 2 % de la lectura del volumen real (mayor precisión en función del estado del tubo y del perfil de flujo)
Precisión calibrable	± 0,2 ... 0,5% del caudal
Repetibilidad	0,05 % ... 0,1 % de la indicación del volumen real con velocidades de 1,5 ... 30 m/s (5 ... 100 ft/s) (depende del estado del tubo)
Deriva del cero	0,0003 m/s (0,001 ft/s), con ZeroMatic Path activo
Frecuencia de actualización de datos	5 Hz

Condiciones nominales de aplicación

Grado de protección	IP65 (NEMA 4X)
<ul style="list-style-type: none"> • Montaje en pared • Protegido contra explosiones para montaje en pared 	IP66 (NEMA 7)
Temperatura del gas	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (para temperaturas superiores dirijase al fabricante)
Temperatura ambiente	-18 ... +60 °C (0 ... 140 °F)

Diseño

Dimensiones	ver "Información sobre el sistema y guía de selección" de los SITRANS F US Clamp-on
Peso	ver los diagramas

Alimentación

<ul style="list-style-type: none"> • Para IP65 (NEMA 4X) y IP66 (NEMA 7) 	<ul style="list-style-type: none"> • 90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz (30 VA) o 9 ... 36 V DC (12 W)
---	--

Visualización y manejo

Memoria del registrador de datos	1 Mbyte, programable para 17 funciones de datos
Display	<ul style="list-style-type: none"> • Carcasas IP65 (NEMA 4X) y IP66 (NEMA 7) Display LCD 128 x 240 pixel con iluminación de fondo
Teclado	<ul style="list-style-type: none"> • Carcasas IP65 (NEMA 4X) y IP66 (NEMA 7) Teclado de 33 teclas con respuesta táctil
Idiomas disponibles	Inglés, español, alemán, italiano, francés

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUG1010 (Gas)

Certificados y homologaciones

Clasificación del transmisor de indicación de caudal IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared

FM y CSA

- Transmisor:
N-I clase I, div. 2
S clase II, div. 2

- Sensor:
I.S. clases I, II, div. 1

CE

Directiva CEM 2014/30/UE
Directiva ATEX 2014/34/UE

C-TICK

ATEX

- Transmisor:
Ex II (1) G [Ex ia] IIC
Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5

- Sensores:
Ex II 1 G Ex ia IIC T5

Clasificación de la carcasa protegida contra explosiones para montaje en pared IP66 (NEMA 7)

FM y CSA

- Transmisor:
XP clase I, div. 1
D-I clase II, div. 1
N-I clase I, div. 2
S clase II, div. 2

- Sensor:
I.S. clases I, II, div. 1

CE

Directiva CEM 2014/30/UE
Directiva ATEX 2014/34/UE

C-TICK

ATEX

- Transmisor:
Ex II (1) G [Ex ia] IIC
Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5
Ex II 2 (1) G Ex d [ia] IIC IIB+H2 T5

- Sensores:
Ex II 1 G Ex ia IIC T5

Referencia estándar para entrega rápida del SITRANS FUG1010 (gas)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUG1010 (gas)	7ME361	K12 + K12 + R12
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diseño		
IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared	0	
Número de vías ultrasónicas		
Dos vías	2	
Funciones del caudalímetro y configuraciones E/S		
Incluye display gráfico o digital		
• Ampliación de E/S		
- Display gráfico		
- 2 de 0 ... 10 V		
- 2 de 4 ... 20 mA activa		
- 2 de 4 ... 20 mA pasiva		
- 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL o OC)		
- 4 de relé tipo C		
- 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL)		
- 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA		
- 1 entrada Pt100 RTD por canal (Dos canales/vías)		
Opciones de alimentación del instrumento de medición		
9 ... 36 V DC		
Opciones de comunicación		
VT100 RS 232		
HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2		
Sensor de temperatura RTD		
(incluye elementos de fijación en tuberías con un diámetro exterior superior a 1.5"/38 mm)		
Sin RTD		
1 RTD no intrusivo estándar		0
2 RTD no intrusivos estándar		1
1 RTD no intrusivo sumergible		2
2 RTD no intrusivos sumergibles		3
		4
Notas:		
1. Se requiere entrada de temperatura para sistemas FUH		
2. Sólo la configuración de detector de interfaz en calidad de dos canales puede usar 2 RTD		
Sensor para canal 1		
(incluye juego de montaje en tubería y espaciador para el diám. ext. máx. indicado)		
Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".		
sin sensor		A
C2H (alta precisión) ¹⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")	N
D1H (alta precisión) ¹⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48")	P
D2H (alta precisión) ¹⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48")	Q
Sensor para canal 2		
(incluye juego de montaje en tuberías y espaciador para el diámetro exterior máx. indicado)		
Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".		
sin sensor		A
C2H (alta precisión) ¹⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24")	N
D1H (alta precisión) ¹⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48")	P
D2H (alta precisión) ¹⁾	Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48")	Q
Aprobaciones		
FM/CSA/CE (predeterminado)		1
ATEX, CE, C-TICK		2

El plazo de entrega para productos con referencia estándar es de 4 a 6 semanas.


Para la entrega rápida del sensor y los cables RTD consulte las tablas al final de la sección.


¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUG1010 (Gas)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUG1010 (gas)		
<ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared 	7ME3610- 7ME3613-	
		
<p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>		
Número de canales/vías ultrasónicas		
Una vía	1	
Dos vías	2	
Versión especial: cuatro vías (NEMA 4X y NEMA 7 sólo para montaje en pared)	9	H 1 A
Funciones del caudalímetro y configuraciones E/S (incluye display gráfico o digital)		
<u>Unidades IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared e IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • E/S estándar <ul style="list-style-type: none"> - Display gráfico - 2 de 0 ... 10 V - 2 de 4 ... 20 mA activa - 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL) - 4 de relé tipo C - 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL) - 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA - 1 entrada Pt100 RTD por canal (Dos canales/vías) - 1 entrada Pt100 RTD por canal (Multicanal/vía) • Ampliación de E/S (sólo dos canales y multicanal/vías) <ul style="list-style-type: none"> - Display gráfico - 2 de 0 ... 10 V - 2 de 4 ... 20 mA activa - 2 de 4 ... 20 mA pasiva - 2 de 0 ... 5 kHz impulso (TTL o OC) - 4 de relé tipo C - 4 entradas lógicas (control del totalizador, TTL) - 4 entradas analógicas de 4 ... 20 mA - 1 entrada Pt100 RTD por canal (Dos canales/vías) - 1 entrada Pt100 RTD por canal (Multicanal/vía) 	A	
Opciones de alimentación del instrumento de medición	B	
90 ... 240 V AC	A	
9 ... 36 V DC	B	
Opciones de comunicación		
VT100 RS 232	0	
HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2, VT100 RS 232	1	
Sensor de temperatura RTD (incluye elementos de fijación en tuberías con un diámetro exterior superior a 1.5")		
Sin RTD	0	
1 RTD no intrusivo estándar	1	
2 RTD no intrusivos estándar	2	
1 RTD no intrusivo sumergible	3	
2 RTD no intrusivos sumergibles	4	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUG1010 (gas)		
<ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared 	7ME3610- 7ME3613-	
		
Sensor para canal 1 (incluye juego de montaje en tuberías y espaciador para el diámetro exterior máx. indicado)		
Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".		
sin sensor		A
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F)		
B1H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		K
B2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		L
B3H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		T
C1H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ¹⁾		M
C2H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ¹⁾		N
D1H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		P
D2H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		Q
D3H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		U
D4H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		R
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 65 °C (150 °F)		
B1H (rango de alta temperatura HP)	Z	P 1 K
B2H (rango de alta temperatura HP)	Z	P 1 L
B3H (rango de alta temperatura HP)	Z	P 1 T
C1H (rango de alta temperatura HP) ²⁾	Z	P 1 M
C2H (rango de alta temperatura HP) ²⁾	Z	P 1 N
D1H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾²⁾	Z	P 1 P
D2H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾²⁾	Z	P 1 Q
D3H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾²⁾	Z	P 1 U
D4H (rango de alta temperatura HP) ¹⁾²⁾	Z	P 1 R

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS FUG1010 (gas)			Diseños complementarios	
<ul style="list-style-type: none"> • IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared • IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared 	7ME3610- 7ME3613-		Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
		0 -	Montaje de cables para sensores (agregar para # de vías)	K..
			Consulte la "Tabla de selección de cables de sensor"	
Sensor para canal 2			Montaje de cables para RTD (agregar para # de RTD)	R..
(incluye juego de montaje en tuberías y espaciador para el diámetro exterior máx. indicado)			Consulte la "Tabla de selección de cables de RTD"	
Consulte las especificaciones en las "Tablas de selección de sensores".			Juego de terminaciones para cables (para una pareja de cables)	
sin sensor		A	<ul style="list-style-type: none"> • Terminación para cable de sensor estándar, plenum y armado • Terminación para cable de sensor sumergible • Juego de terminaciones de cable RTD para RTD estándar • Juego de terminaciones de cable RTD para RTD sumergibles • Juego de terminaciones para cable de RTD insertable • Juego de pasacables 	T01 T11 T21 T31 T41 T51
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 21 °C (70 °F)		K	Placa de características	Y19
B1H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		L	<ul style="list-style-type: none"> • Placas de acero inoxidable con caracteres de 3,2 mm (0,13 pulgadas) (68 caracteres máx.) 	
B2H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		T		
B3H (alta precisión) Riel de montaje y abrazaderas disponibles hasta 125 mm (5")		M		
C1H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		N		
C2H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 600 mm (24") ¹⁾		P		
D1H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		Q		
D2H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		U		
D3H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		R		
D4H (alta precisión) ²⁾ Bastidor de montaje y abrazaderas disponibles hasta 1200 mm (48") ¹⁾		Z		
Otras versiones (diferentes tamaños, montaje, tipo o tubería mayor que DN 1200 (48") o resistente a la corrosión), agregar clave y texto plano.		Q 1 Y		
Para los sensores de alta precisión siguientes, el rango de temperatura es -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), nominal 65 °C (150 °F)				
B1H (rango de alta temperatura HP)	Z	Q 1 K		
B2H (rango de alta temperatura HP)	Z	Q 1 L		
B3H (rango de alta temperatura HP)	Z	Q 1 T		
C1H (rango de alta temperatura HP) ²⁾	Z	Q 1 M		
C2H (rango de alta temperatura HP) ²⁾	Z	Q 1 N		
D1H (rango de alta temperatura HP) ²⁾	Z	Q 1 P		
D2H (rango de alta temperatura HP) ²⁾	Z	Q 1 Q		
D3H (rango de alta temperatura HP) ²⁾	Z	Q 1 U		
D4H (rango de alta temperatura HP) ²⁾	Z	Q 1 R		
Aprobaciones				
FM/CSA/CE/C-TICK (predeterminado)	1			
ATEX, CE, C-TICK	2			
			Datos para selección y pedidos	
			Referencia	Clave
			7 ME 3 6 1 -	0 -
			Familia de contadores	
			SITRANS FUG1010	
			IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared	0
			Dos vías	2
			Opción de transacción con verificación con impulso digital	B
			9 ... 36 V DC, opción de alimentación	B
			VT100 RS 232	0
			No se requiere RTD	0
			Clave del sensor para vía 1	Q
			Clave del sensor para vía 2	Q
			Homologación FM obligatoria	1
			30 m (100 ft) de cable de sensor para vía 1	K 0 3
			30 m (100 ft) de cable de sensor para vía 2	K 0 3

Ejemplo de referencia

Ejemplo de aplicación

Para una tubería de 300 mm (12") para gas de acero al carbono con un espesor de pared de 12,7 mm (0,5") se necesita un caudalímetro no intrusivo. La electrónica del instrumento de medición en un área "Clase I Div 2" debe situarse a una distancia de solamente 18 m (60 ft) respecto a la tubería. El sitio dispone de una alimentación de 12 V DC.

Si desea obtener mayor precisión, así como para mediciones redundantes, debe utilizarse el modo de dos vías. La salida de impulsos es la fuente de datos primaria del caudal.

Referencia: **7ME3610-2BB00-0QQ1-Z**
K03 + K03

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUG1010 (Gas)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Instrucciones de servicio para SITRANS FUG1010

Inglés, NEMA 4x para montaje en pared y NEMA 7 para montaje en pared protegida contra explosiones

A5E02951519

Alemán, NEMA 4X para montaje en pared y NEMA 7 protegida contra explosiones para montaje en pared

A5E02951531

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Tabla de selección de sensores de alta precisión IP68

Según espesor de pared de la tubería (sólo tuberías de acero)

Sensor	Clave	Pared de tubería (mm)		Pared de tubería (pulgadas)	
		mín.	máx.	mín.	máx.
B1H	K	2,0	3,0	0.08	0.12
B2H	L	3,0	4,1	0.12	0.16
B3H	T	2,7	3,3	0.106	0.128
C1H ¹⁾	M	4,1	5,8	0.16	0.23
C2H ¹⁾	N	5,8	8,1	0.23	0.32
D1H ¹⁾	P	8,1	11,2	0.32	0.44
D2H ¹⁾	Q	11,2	15,7	0.44	0.62
D3H ¹⁾	U	7,4	9,0	0.293	0.354
D4H ¹⁾	R	15,7	31,8	0.62	1.25

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Tabla de selección de cables de sensor (par)

Códigos para la longitud y el tipo de los cables de sensor

Longitud de cable en m (ft)	Estándar (cubierta de PVC)	Sumergible (cubierta de polietileno)	Versión Plenum (cubierta de teflón)	Armado
	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Clave				
6 (20)	K01 ¹⁾	K11	K21	K31
15 (50)	K02	K12 ¹⁾	K22	K32 ¹⁾
30 (100)	K03 ¹⁾	K13 ¹⁾	K23	K33
46 (150)	K04 ¹⁾	K14	K24	K34
61 (200)	K05	K15	K25	K35
91 (300)	K06 ¹⁾	K16	K26	K36

¹⁾ MLFB estándar para entrega rápida

Tabla de selección de cable de sensores de temperatura resistivos (sencillos)

Códigos para la longitud y el tipo de cable de sensores de temperatura resistivos

Longitud de cable en m (ft)	Estándar (cubierta de teflón)	Sumergible (cubierta extruida)
	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Clave		
6 (20)	R01 ¹⁾	R11
15 (50)	R02 ¹⁾	R12
30 (100)	R03 ¹⁾	R13
46 (150)	R04	R14
61 (200)	R05	R15
91 (300)	R06	R16

¹⁾ MLFB estándar para entrega rápida

SITRANS FUG1010 Kit para mediciones de control de gases

Sinopsis



El kit para mediciones de control de gases SITRANS FUG1010 no intrusivo es una solución integral desarrollada específicamente para verificar la precisión y el rendimiento de caudalímetros de cualquier marca y tipo. El kit resulta idóneo para aplicaciones con gas natural y de proceso, incluidos la medición de control, la imputación de consumos, la producción, el almacenamiento y las centrales eléctricas a gas. El caudalímetro se encuentra disponible con la homologación FM/CSA o ATEX.

Beneficios

- Comprobación de rendimiento o verificación de caudalímetros de cualquier tipo o marca
- La tecnología WideBeam ofrece una mayor precisión en todo un amplio espectro de velocidades de caudal y presiones de servicio.
- Resiste casi todas las condiciones de gases húmedos
- Inmune a la mayor parte del ruido de la válvula reductora de presión
- Para la medición local rápida, sencilla y rentable de todos los tubos ondulados de 50 a 1.200 mm /2 a 48") hasta 15,7 mm (0,62") de espesor de pared del tubo
- Se entrega como kit integral dentro de un maletín con ruedas con todos los aparatos necesarios para realizar las pruebas de rendimiento y verificación (cable, sensores múltiples, transmisor, etc.).

Gama de aplicación

El kit para mediciones de control de gases SITRANS FUG1010 es la solución idónea para la mayor parte de las aplicaciones de los sectores del gas natural y del gas para procesos industriales, entre otras:

- Mediciones de control
- Imputación de consumos
- Análisis de fugas y pérdidas de gas
- Producción
- Almacenamiento

Diseño

- Carcasa IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared de poliéster reforzado con fibra de vidrio con piezas de sujeción de acero inoxidable y teclado de poliéster
- Dos canales

Funciones

- Teclado integrado con 33 teclas e indicador gráfico grande (128 x 240 píxeles), que se ve desde distancias de hasta 12 m (40 ft)
- Salidas de corriente, tensión, frecuencia y RS 232 (para más detalles consulte la sección Datos técnicos)
- Entradas analógicas para presión y temperatura
- Para cálculos de volumen estándar se encuentra disponible una tabla interna AGA 8 con la composición invariable del gas.
- Compatibilidad ascendente y conformidad con la práctica AGA-10 de medición de la velocidad del sonido
- Funcionamiento con caudal bidireccional
- Idiomas disponibles: inglés, español, alemán, italiano y francés

Datos técnicos

Tamaños de tubo	50 ... 1200 mm (2 ... 48") hasta 15,7 mm (0,62") de espesor de la tubería
Precisión	± 0,5 % ... 1,0 % del caudal
Rango de caudal	30 m/s (100 ft/s) bidireccional
Temperatura del fluido	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Clasificación de la carcasa	IP65 (NEMA 4X)

Ver la página 3/389 para obtener los datos técnicos completos.

Certificados y homologaciones

FM y CSA

- Transmisor
N-I clase I, div. 2
S clase II, div. 2
- Sensor
I.S. clases I, II, div. 1

ATEX

- Transmisor:
Ex II (1) G [Ex ia] IIC
Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5

CE

- Sensores:
Ex II 1 G Ex ia IIC T5
- Directiva CEM 2014/30/UE
- Directiva ATEX 2014/34/UE

Datos para selección y pedidos

Referencia

Kit para mediciones de control de gases SITRANS FUG1010

- Homologaciones FM, CSA
- Homologación ATEX

Volumen de suministro

1	Transmisor específico con dos canales (homologación FM/CSA o ATEX)
1 par	Sensores transportables C1 ¹⁾ Tubería: diám. ext. 3.500 pulgadas, espesor pared 0.216 pulgadas, acero
1 par	Sensores transportables C2 ¹⁾ Tubería: diám. ext. 6.625 pulgadas, espesor pared 0.280 pulgadas, acero
1 par	Sensores transportables D1 ¹⁾ Tubería: od 16.000 pulgadas, wt 0.365 pulgadas, acero al carbono
1 par	Sensores transportables D2 ¹⁾ Tubería: od 10.750 pulgadas, wt 0.500 pulgadas, acero al carbono
2 par	Cables de sensor de 6 m (20 ft)
2 par	Marcos de montaje
2	Espaciador (dedicado)
1	Abrazadera
4	Pasta adherente CC128
1 kit	Película de pasta adherente/de amortiguación
1	Maleta
1	Manual del caudalímetro
1	Juego de tarjetas laminadas

¹⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

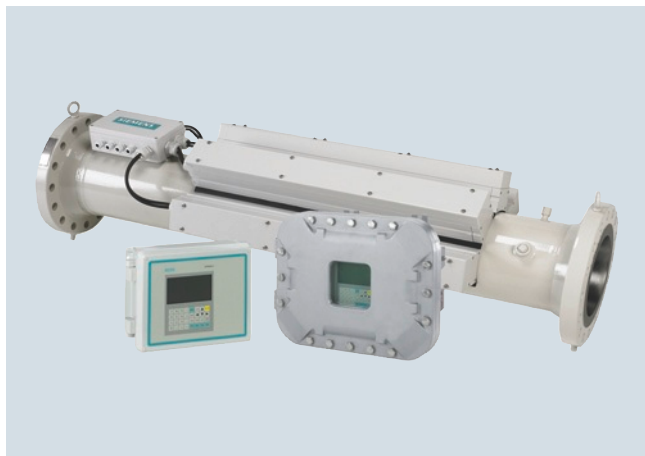
CQO:FUG-GASKIT
CQO:FUG-GASAKIT

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUT1010 (Líquido y Gas)

Sinopsis



El nuevo caudalímetro ultrasónico SITRANS FUT1010 de Siemens es ideal para su uso con hidrocarburos líquidos y gaseosos y destaca por su precisión de medida en el sector con verificación oficial. Con el nuevo sistema de montaje permanente TransLoc™ se fijan los sensores permanentemente a la pared exterior del tubo. De ese modo no se produce ningún contacto con el fluido.

El SITRANS FUT1010 está disponible como versión para la medición de hidrocarburos líquidos y como versión para medición precisa de gases. Ambas versiones se ofrecen con diámetros nominales de 4 a 24 pulgadas (DN 100 a DN 600) y con un diseño de brida según ANSI Clase 150/300/600 (líquido) o ANSI Clase 300/600 (gas).

Beneficios

- Calibración precisa para una precisión de medida en el sector con verificación oficial
- La técnica WideBeam permite realizar mediciones de caudal precisas reduciendo la sensibilidad del instrumento de medición frente a cualquier cambio en las propiedades físicas del fluido.
- Este sistema de montaje permanente TransLoc procura un funcionamiento prácticamente libre de mantenimiento y con una hermeticidad óptima.
- Disponible en numerosos diámetros nominales
- Rango de viscosidad grande (hasta 2800 cSt)
- La función Zeromatic Path corrige de modo automático y sin interrupción de corriente la derivación cero.
- Diseño totalmente sin cavidad que elimina cualquier formación de degradación de la señal o de atasco de puertos
- Rango de caudal bidireccional grande
- Disponible salida Modbus RTU RS 232/485
- Compensación dinámica de número de Reynolds

Gama de aplicación

Aplicaciones con líquidos		Aplicaciones con gases	
Tuberías	Transacciones con verificación (transferencia de custodia), imputación de consumos, balance de línea, detección de interfaz/densitómetro	Upstream	Pozos de producción, colección, separación y deshidratación
Terminales	Mediciones de control, mediciones transmex, identificación de productos	Midstream	Almacenamiento subterráneo, estaciones de transmisión y compresoras
Refinerías	Control del proceso, mezcla, medición de depósitos, carga y descarga de barcos	Downstream	Producción de energía eléctrica, usos industriales, plantas de procesamiento de gas
Transportes	Tuberías para crudo, tuberías para gas licuado, tuberías para varios productos, instalaciones de aeropuertos, terminales de almacenaje de líquidos		
Downstream	Petroquímica y plantas de procesado		

Diseño

El SITRANS FUT1010 está disponible en dos configuraciones diferentes, ambas con el sistema de montaje TransLoc:

- Una versión para la medición de hidrocarburos líquidos
- Una versión para mediciones precisas de gases

Transmisor

El SITRANS FUT1010 está disponible con dos, tres o cuatro vías y carcasas IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared, o bien IP66 (NEMA 7) para montaje en pared y protegida contra explosiones.

Sensor

Los diámetros nominales disponibles oscilan entre 4 y 24 pulgadas (DN 100 a DN 600) con un diseño de brida según ANSI Clase 150/300/600 (líquido) o ANSI Clase 300/600 (gas).

En función de los requisitos de la instalación, el SITRANS FUT1010 se puede suministrar con tubos de entrada y de salida con longitudes respectivas de diez y de cinco diámetros y un acondicionador de caudal.

Funciones

- Los transmisores IP65 (NEMA 4X) e IP66 (NEMA 7) incorporan teclados con 33 teclas y displays gráficos grandes (128 x 240 píxeles) que se ven desde distancias de hasta 12 m (40 ft).
- Salidas de corriente, tensión, alarma de estado, frecuencia y RS 232 (para obtener más detalles consulte la sección Especificaciones)
- Entradas analógicas (para obtener más detalles consulte la sección Datos técnicos)
- Registrador de datos de 1 Mbyte con almacenamiento tanto local como en el registrador de datos
- Salidas de caudal volumétrico estándar o real
- Salidas de totalizadores estándar o reales
- Diagnóstico total de la aplicación y el funcionamiento para garantizar la integridad operacional
- Medición de la temperatura mediante sensores no intrusivos (para sensores de temperatura insertable se dispone de conexiones de 3/4")
- Detección de inclusiones de aire y suciedades

Datos técnicos

Entrada

Rango de caudal (gas)	± 36,5 m/s (± 120 f/s) para tuberías DN 100 ... DN 200 (4" ... 8"), bidireccional ± 30,5 m/s (± 100 ft/s) para tuberías DN 250 ... DN 600 (10" ... 24"), bidireccional
Rango de caudal (líquido)	± 12 m/s (± 40 f/s) incluido caudal cero, bidireccional
Sensibilidad respecto al caudal	0,0003 m/s (0,001 ft/s) independiente del caudal
Rango de temperatura de caudal	-28 ... +93 °C (-20 ... +200°F)
Entradas analógicas	4 x 4 ... 20 mA, (programable para densidad, presión, viscosidad o temperatura)

Salida

Salidas estándar	<ul style="list-style-type: none"> • 4 x 4 ... 20 mA aisladas, programable • 2 x 0 ... 10 V DC, programable • 4 x salidas de impulso digital (2 colectores abiertos y 2 0-5V TTL), uno para caudal positivo, uno para caudal negativo • Standard VT100 RS 232, Optional HART, BACnet MSTP/BACnet IP, Modbus RTU & TCP/IP, Ethernet IP, Johnson N2
E/S de estado/alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Programable, 4 relés Form C • Entrada de conmutación de borrado; entrada de conmutación de retención del totalizador

Precisión calibrada

<u>Gas</u>	
• 2 vías	0,5 ... 1,0 % (4" ... 6" < 0,25 %)
• 3 vías	< 0,5 %
• 4 vías	< 0,2 %
<u>Líquido</u>	
• 2 vías	0,5 ... 1,0 % (4" ... 6" < 0,15 %)
• 3 vías	< 0,5 %
• 4 vías	< 0,15 %
Repetibilidad	± 0,05 ... 0,1 %

Frecuencia de actualización de datos

Diseño	
Diseño del transmisor de caudal	
Dimensiones	ver "Información sobre el sistema y guía de selección" de los SITRANS F US Clamp-on
Peso	ver los diagramas

Alimentación

Alimentación	90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz, 30 VA o 9 ... 36 V DC, 12 W
--------------	--

Visualización y manejo

Memoria del registrador de datos	1 Mbyte, programable para todas las variables de datos disponibles
Display	Display LCD 128 x 240 pixel con iluminación de fondo
Teclado	Teclado de 33 teclas con respuesta táctil
Idiomas disponibles	Inglés, español, alemán, italiano, francés

Diseño del sensor de caudal

Tamaños de tubería nominales	4" ... 24" (DN 100 ... DN 600)
Especificación del material de la Conexión de temperatura	API 5L ERW
Conexión de presión	¾"
Conexión de presión	¼"
Clase de brida	150, 300, 600
• Líquido	300, 600
• Gas	<ul style="list-style-type: none"> • ASME B16,5 • Líquido 150, 300, 600 • Gas 300, 600
Especificación de brida	Cuello de soldadura con resalte A105
Cara de la brida	Dos, tres o cuatro
Material de bridas	Ver diagrama
Rutas del sensor de caudal	-28 ... +93 °C (-20 ... +200 °F)
Longitud del sensor	Grado marino/offshore según ASTM B117
Temperatura de diseño	
Acabado exterior	
Secciones de tubería opcionales	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente ascendente 10 D (con acondicionador de caudal opcional) • Corriente descendente 5 D

Certificados y homologaciones

Convertidor de caudal IP65 (NEMA 4X)

FM y CSA	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor: N-I clase I, div. 2 S clase II, div. 2 • Sensor: I.S. clases I, II, div. 1
ATEX	Ex II (1) G [Ex ia] IIC Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5
Marcado CE	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva ATEX 2014/34/UE

Convertidor de caudal IP66 (NEMA 7)

FM y CSA	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor: Ex clase I, div. 1 D-I clase II, div. 1 N-I clase I, div. 2 S clase II, div. 2 • Sensor: I.S. clases I, II, div. 1
ATEX	Ex II (1) G [Ex ia] IIC Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5 Ex II 2 (1) G Ex d [ia] IIC] IIB + H2 T5
Marcado CE	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva ATEX 2014/34/UE

Sensor

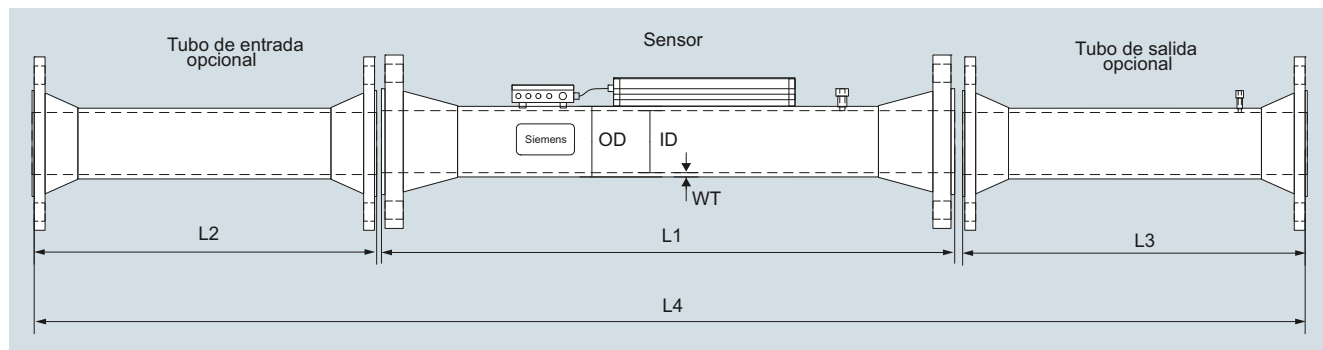
FM y CSA	I.S. clase I, Div 1 N-I clase I, Div 2 S clase II, Div 2
ATEX	Ex II 1 G Ex ia IIC T5
Marcado CE	Directiva CEM 2014/30/UE Directiva de equipos a presión 2014/68/UE Directiva ATEX 2014/34/UE

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUT1010 (Líquido y Gas)

Croquis acotados



Longitud		Diámetro nominal externo		Diámetro nominal interno		Presión de funcionamiento máxima (psi)		Grado de material	Longitud L1		Longitud L2		Longitud L3		Longitud L4	
mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	bar	psi		mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.
101,6	4.0	114,3	4.5	102,3	4.026	19,7	285.0	B	1828,8	72.0	1023,6	40.3	510,5	20.1	3369,3	132.65
152,4	6.0	168,3	6.625	154,1	6.065	19,7	285.0	B	1828,8	72.0	1541,8	60.7	769,6	30.3	4146,6	163.25
203,2	8.0	219,1	8.625	202,7	7.981	19,7	285.0	B	1828,8	72.0	2026,9	79.8	1013,5	39.9	4875,5	191.95
254,0	10.0	273,1	10.75	254,5	10.02	19,7	285.0	B	2184,4	86.0	2545,1	100.2	1272,5	50.1	6008,4	236.55
304,8	12.0	323,9	12.75	304,8	12.0	19,7	285.0	B	2184,4	86.0	3048,0	120.0	1524,0	60.0	6762,8	266.25
406,4	16.0	406,4	16.0	387,4	15.25	19,7	285.0	B	2184,4	86.0	3873,5	152.5	1938,0	76.3	8002,3	315.05
457,2	18.0	457,2	18.0	438,2	17.25	19,7	285.0	B	2501,9	98.5	4381,5	172.5	2192,0	86.3	9081,8	357.55
508,0	20.0	508,0	20.0	489,0	19.25	19,7	285.0	B	2501,9	98.5	4889,5	192.5	2446,0	96.3	9843,8	387.55
609,6	24.0	609,6	24.0	590,6	23.25	19,7	285.0	B	2501,9	98.5	5905,5	232.5	2954,0	116.3	11367,8	447.55

Longitud		Diámetro nominal externo		Diámetro nominal interno		Presión de funcionamiento máxima (psi)		Grado de material	Longitud L1		Longitud L2		Longitud L3		Longitud L4	
mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	bar	psi		mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.
101,6	4.0	114,3	4.5	102,3	4.026	51,0	740.0	B	1828,8	72.0	1023,6	40.3	510,5	20.1	3369,3	132.65
152,4	6.0	168,3	6.625	154,1	6.065	51,0	740.0	B	1828,8	72.0	1541,8	60.7	769,6	30.3	4146,6	163.25
203,2	8.0	219,1	8.625	202,7	7.981	51,0	740.0	B	1828,8	72.0	2026,9	79.8	1013,55	39.9	4875,5	191.95
254,0	10.0	273,1	10.75	254,5	10.020	51,0	740.0	B	2184,4	86.0	2544,1	100.2	1272,5	50.1	6008,4	236.55
304,8	12.0	323,9	12.75	304,8	12.0	51,0	740.0	B	2184,4	86.0	3048,0	120.0	1524,0	60.0	6762,8	266.25
406,4	16.0	406,4	16.0	381,0	15.0	51,0	740.0	B	2184,4	86.0	3810,0	150.0	1905,0	75.0	7905,8	311.25
457,2	18.0	457,2	18.0	428,7	16.876	51,0	740.0	B	2501,9	98.5	4287,5	168.8	2143,8	84.4	8939,5	351.95
508,0	20.0	508,0	20.0	477,9	18.814	51,0	740.0	X42	2501,9	98.5	4777,7	188.1	2390,1	94.1	9676,1	380.95
609,6	24.0	609,6	24.0	574,7	22.626	51,0	740.0	X42	2501,9	98.5	5748,0	226.3	2872,7	113.1	11129,0	438.15

Longitud		Diámetro nominal externo		Diámetro nominal interno		Presión de funcionamiento máxima (psi)		Grado de material	Longitud L1		Longitud L2		Longitud L3		Longitud L4	
mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	bar	psi		mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.
101,6	4.0	114,3	4.5	102,3	4.026	96,6	1400.0	B	1828,8	72.0	1023,6	40.3	510,5	20.1	3369,3	132.65
152,4	6.0	168,3	6.625	154,1	6.065	81,0	1175.0	B	1828,8	72.0	1541,8	60.7	769,6	30.3	4146,6	163.25
203,2	8.0	219,1	8.625	193,7	7.625	102,1	1480.0	B	1828,8	72.0	1938,0	76.3	967,7	38.1	4740,9	186.65
254,0	10.0	273,1	10.75	247,7	9.75	82,8	1200.0	B	2184,4	86.0	2476,5	97.5	1239,5	48.8	5906,8	232.55
304,8	12.0	323,9	12.75	298,5	11.75	79,3	1150.0	B	2184,4	86.0	2984,5	117.5	1493,5	58.8	6668,8	262.55
406,4	16.0	406,4	16.0	373,1	14.688	82,8	1200.0	B	2184,4	86.0	3731,3	146.9	1864,4	73.4	7786,4	306.55
457,2	18.0	457,2	18.0	419,1	16.5	86,2	1250.0	B	2501,9	98.5	4191,0	165.0	2095,5	82.5	8794,8	346.25
508,0	20.0	508,0	20.0	466,8	18.376	82,8	1200.0	X42	2501,9	98.5	4668,5	183.8	2334,3	91.9	9511,0	374.45
609,6	24.0	609,6	24.0	560,4	22.064	77,6	1125.0	X42	2501,9	98.5	5603,2	220.6	2801,6	110.3	10913,1	429.65

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUT1010 (Líquido y Gas)

Longitud		Diámetro nominal externo		Diámetro nominal interno		Presión de funcionamiento máxima (psi)		Grado de material	Longitud L1		Longitud L2		Longitud L3		Longitud L4	
mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	bar	psi		mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.
101,6	4.0	114,3	4.5	102,3	4.026	51,0	740.0	B	1828,8	72.0	1023,6	40.3	510,5	20.1	3369,3	132.65
152,4	6.0	168,3	6.625	154,1	6.065	51,0	740.0	B	1828,8	72.0	1541,8	60.7	769,6	30.3	4146,6	163.25
203,2	8.0	219,1	8.625	202,7	7.981	51,0	740.0	X42	1828,8	72.0	2026,9	79.8	1013,5	39.9	4875,5	191.95
254,0	10.0	273,1	10.75	254,5	10.020	51,0	740.0	X42	1828,8	72.0	2545,1	100.2	1272,5	50.1	5652,8	222.55
304,8	12.0	323,9	12.75	303,2	11.938	51,0	740.0	X42	1828,8	72.0	3032,8	119.4	1516,4	59.7	6384,3	251.35
406,4	16.0	406,4	16.0	381,0	15.0	51,0	740.0	X42	1981,2	78.0	3810,0	150.0	1905,0	75.0	7702,6	303.25
457,2	18.0	457,2	18.0	428,7	16.876	51,0	740.0	X42	1981,2	78.0	4287,5	168.8	2143,8	84.4	8418,8	331.45
508,0	20.0	508,0	20.0	477,9	18.814	51,0	740.0	B	1981,2	78.0	4777,7	188.1	2390,1	94.1	9155,4	360.45
609,6	24.0	609,6	24.0	574,7	22.626	51,0	740.0	B	1981,2	78.0	5748,0	226.3	2872,7	113.1	10608,3	417.65

Longitud		Diámetro nominal externo		Diámetro nominal interno		Presión de funcionamiento máxima (psi)		Grado de material	Longitud L1		Longitud L2		Longitud L3		Longitud L4	
mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	bar	psi		mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.
101,6	4.0	114,3	4.5	102,3	4.026	102,1	1480.0	X42	1828,8	72.0	1023,6	40.3	510,5	20.1	3369,3	132.65
152,4	6.0	168,3	6.625	154,1	6.065	96,6	1400.0	X42	1828,8	72.0	1541,8	60.7	769,9	30.3	4146,6	163.25
203,2	8.0	219,1	8.625	202,7	7.981	87,9	1275.0	X42	1828,8	72.0	2026,9	79.8	1013,5	39.9	4875,5	191.95
254,0	10.0	273,1	10.75	247,7	9.75	102,1	1480.0	X42	1981,2	78.0	2476,5	97.5	1239,5	48.8	5703,6	224.55
304,8	12.0	323,9	12.75	298,5	11.75	94,8	1375.0	X42	1981,2	78.0	2984,5	117.5	1493,5	58.8	6465,6	254.55
406,4	16.0	406,4	16.0	381,0	15.0	75,9	1100.0	X42	1981,2	78.0	3810,0	150.0	1905,0	75.0	7702,6	303.25
457,2	18.0	457,2	18.0	428,7	16.876	75,9	1100.0	X42	1981,2	78.0	4287,5	168.8	2143,8	84.4	8418,8	331.45
508,0	20.0	508,0	20.0	477,9	18.814	75,9	1100.0	X42	1981,2	78.0	4777,7	188.1	2390,1	94.1	9155,4	360.45
609,6	24.0	609,6	24.0	574,7	22.626	72,4	1050.0	X42	1981,2	78.0	5748,0	226.3	2872,7	113.1	10608,3	417.65

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUT1010 (Líquido y Gas)

Tabla para selección del tamaño del FUT1010 para líquidos

Diámetro nominal		Q _{mín}	Q _{máx}	Q _{mín}	Q _{máx}
mm	Pulgadas	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[42 GAL BBL/h]	[42 GAL BBL/h]
100	4	14	360	85	2267
150	6	29	818	180	5146
200	8	46	1417	290	8910
250	10	67	2233	421	14045
300	12	80	3203	504	20143
400	16	103	5172	651	32532
450	18	116	6618	728	41625
500	20	124	8241	778	51836
600	24	150	12022	945	75617

Tabla para selección del tamaño del FUT1010 para gases

Presión (psig)	Caudal máx. del FUT1010 (MMSCFD)			[Pies cúbicos estándar (en millones) por día]				
	Tamaño del caudalímetro y velocidad máx.							
	4"	6"	8"	10"	12"	16"	20"	24"
	135 ft/s	126 ft/s	117 ft/s	144 ft/s	126 ft/s	99 ft/s	81 ft/s	90 ft/s
100	8.2	17.3	27.9	54.1	67.1	83.3	107.1	174.9
200	15.5	32.9	52.9	102.7	127.6	158.2	203.4	332.3
300	23.1	49.0	78.7	152.8	189.8	235.4	302.6	494.5
400	30.9	65.5	105.3	204.4	253.9	315.0	404.8	661.5
500	39.0	82.6	132.8	257.6	320.0	396.9	510.1	833.6
600	47.3	100.1	161.0	312.4	388.0	481.2	618.5	1010.8
700	55.8	118.2	190.0	368.7	457.9	568.1	730.1	1193.1
800	64.6	136.8	219.8	426.6	529.9	657.3	844.8	1380.5
900	73.6	155.8	250.5	486.1	603.8	749.0	962.6	1573.1
1000	82.8	175.4	282.0	547.2	679.6	843.0	1083.5	1770.6
1100	92.3	195.4	314.1	609.6	757.1	939.2	1207.1	1972.7
1200	101.9	215.9	347.0	673.3	836.3	1037.4	1333.3	2178.9

Presión (psig)	Caudal máx. del FUT1010 (MMSCFD)			[Pies cúbicos estándar (en millones) por día]				
	Tamaño del caudalímetro y velocidad máx.							
	4"	6"	8"	10"	12"	16"	20"	24"
	1,55 ft/s	1,4 ft/s	1,3 ft/s	1,65 ft/s	1,35 ft/s	1,1 ft/s	0,85 ft/s	1 ft/s
100	0.1	0.2	0.3	0.6	0.7	0.9	1.1	1.9
200	0.2	0.4	0.6	1.2	1.4	1.8	2.1	3.7
300	0.3	0.5	0.9	1.8	2.0	2.6	3.2	5.5
400	0.4	0.7	1.2	2.3	2.7	3.5	4.2	7.4
500	0.4	0.9	1.5	3.0	3.4	4.4	5.4	9.3
600	0.5	1.1	1.8	3.6	4.2	5.3	6.5	11.2
700	0.6	1.3	2.1	4.2	4.9	6.3	7.7	13.3
800	0.7	1.5	2.4	4.9	5.7	7.3	8.9	15.3
900	0.8	1.7	2.8	5.6	6.5	8.3	10.1	17.5
1000	1.0	1.9	3.1	6.3	7.3	9.4	11.4	19.7
1100	1.1	2.2	3.5	7.0	8.1	10.4	12.7	21.9
1200	1.2	2.4	3.9	7.7	9.0	11.5	14.0	24.2

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUT1010 (Líquido y Gas)

Caudal máximo del FUT1010 (Nm ³ /h x 1000) [Metros cúbicos (en miles) por hora]								
Tamaño nominal DIN del caudalímetro y velocidad máxima								
	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm
Presión (barg)	41,1 m/s	38,4 m/s	35,6 m/s	43,9 m/s	38,4 m/s	30,1 m/s	24,6 m/s	27,4 m/s
10	13,5	28,7	46,1	89,5	111,2	137,9	177,2	289,6
20	26,4	55,9	89,9	174,5	216,7	268,8	345,5	564,6
30	39,8	84,4	135,6	263,2	326,9	405,5	521,2	851,8
40	53,9	114,1	183,4	355,8	441,9	548,2	704,6	1151,4
50	68,5	145,0	233,1	452,4	561,9	697,0	895,9	1464,0
60	83,7	177,2	284,9	552,9	686,7	851,9	1094,8	1789,2
70	99,5	210,7	338,7	657,2	816,3	1012,6	1301,5	2126,9
80	115,8	245,3	394,3	765,1	950,2	1178,7	1514,9	2475,8
90	132,6	280,8	451,4	875,9	1087,8	1349,4	1734,3	2834,3
100	149,7	317,1	509,7	989,1	1228,5	1523,9	1958,6	3200,8
110	167,1	353,8	568,8	1103,8	1370,9	1700,6	2185,7	3571,9
120	184,5	390,8	628,2	1218,9	1514,0	1878,0	2413,7	3944,5

Caudal de transición del FUT1010 (Nm ³ /h x 1000) [Metros cúbicos (en miles) por hora]								
Tamaño nominal DIN del caudalímetro y velocidad máxima				Caudal mínimo por encima del cual se mantiene una precisión de medición del 0,2%				
	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm
Presión (barg)	0,47 m/s	0,42 m/s	0,39 m/s	0,50 m/s	0,41 m/s	0,33 m/s	0,25 m/s	0,30 m/s
10	0,2	0,3	0,5	1,0	1,2	1,5	1,9	3,2
20	0,3	0,6	1,0	2,0	2,3	3,0	3,6	6,3
30	0,5	0,9	1,5	3,0	3,5	4,5	5,5	9,5
40	0,6	1,3	2,0	4,1	4,7	6,1	7,4	12,8
50	0,8	1,6	2,6	5,2	6,0	7,7	9,4	16,3
60	1,0	2,0	3,2	6,3	7,4	9,5	11,5	19,9
70	1,1	2,3	3,8	7,5	8,7	11,3	13,7	23,6
80	1,3	2,7	4,4	8,8	10,2	13,1	15,9	27,5
90	1,5	3,1	5,0	10,0	11,7	15,0	18,2	31,5
100	1,7	3,5	5,7	11,3	13,2	16,9	20,6	35,6
110	1,9	3,9	6,3	12,6	14,7	18,9	22,9	39,7
120	2,1	4,3	7,0	14,0	16,2	20,9	25,3	43,8

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUT1010 (Líquido y Gas)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FUT1010 (líquido)	7 ME3 62	- - - - - 0 - - - -
Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tipo de transmisor		
Sin transmisor	0	
IP65 NEMA 4X (2 vías)	1	
IP65 NEMA 4X (2 vías) con comunicaciones opcionales	2	
IP65 NEMA 4X (3 ó 4 vías)	3	
IP65 NEMA 4X (3 ó 4 vías) comunicaciones opcionales	4	
IP66 NEMA 7 para montaje en pared/protegida contra explosiones (2 vías)	5	
IP66 NEMA 7 para montaje en pared/protegida contra explosiones (2 vías) con comunicaciones opcionales	6	
IP66 NEMA 7 para montaje en pared/protegida contra explosiones (3 ó 4 vías)	7	
IP66 NEMA 7 para montaje en pared/protegida contra explosiones (3 ó 4 vías) con comunicaciones opcionales	8	
Potencia de entrada		
90 ... 240 V AC	1	
9 ... 36 V DC	2	
Número de vías ultrasónicas		
2 vías	B	
3 vías	C	
4 vías	D	
Tamaño del tubo		
DN 100 (4") (sólo dos vías)	A	
DN 150 (6") (sólo dos vías)	B	
DN 200 (8")	C	
DN 250 (10")	D	
DN 300 (12")	E	
DN 400 (16")	F	
DN 450 (18")	G	
DN 500 (20")	H	
DN 600 (24")	J	
Clasificación de las bridas		
Clase 150 (con resalte)	0	
Clase 300 (con resalte)	1	
Clase 600 (con resalte)	2	
Recorrido del contador ascendente/descendente		
Sin	0	
Diámetro de la tubería 10, sólo tubo de entrada	1	
Diámetro de la tubería 10, tubo de entrada con acondicionador de flujo	2	
Diámetro de la tubería 5, sólo tubo de salida	3	
Tuberías de entrada 10D y salida 5D	4	
Tuberías de entrada 10D y salida 5D con acondicionador de flujo	5	
Rango del tipo de líquido (seleccionar el más parecido)		
Agua	A	
Crudos múltiples	B	
Sólo crudo ligero	C	
Sólo crudo pesado	D	
Productos terminados múltiples	E	
Sólo gasolinas	F	
Parafina	G	
Combustible de reactor	H	
Diesel	J	
Fuelóleos múltiples	K	
Fuelóleos densos	L	
Gases licuados	M	
Rango de temperatura del líquido		
-28 ... +65 °C (-20 ... +150 °F)	A	
1 ... 93 °C (30 ... 200 °F)	B	
Homologación de transmisor y sensor		
FM/CSA, CE	1	
ATEX y PED, CE, C-TICK	2	

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Montaje de cables para sensor de caudal (agregar una K... por vía de caudal)	
• Cable y terminación para una vía de sensor (consulte "Tabla de cables de sensor para opciones")	K..
• Terminación para cable suministrado por el usuario	T01
Montaje de cables para sensor de temperatura (sólo se necesita 1)	
• Cable y terminación para sensor de temperatura (consulte "Tabla de cables de transductor para opciones").	R..
• Terminación para cable RTD suministrado por el usuario	T31
• Juego de pasacables	T51
Certificación NACE	
• NACE, sólo válvula de corredera	C10
• NACE, W/10D entrada	C11
• NACE, W/10D entrada, acond.	C12
• NACE, W/5D salida	C13
• NACE, W/10D entr., 5D sal.	C14
• NACE, W/10D entr., acond., 5D sal.	C15
Calibración estándar: Aceite (2 cst), sentido de flujo de ida, 6 puntos, 6 puntos de verificación, Rango de 2 20 ft/sec, Presión y temperatura de laboratorio	
• Calibración, 100 DN (4 in)	D10
• Calibración, 150 DN (15,24 cm)	D11
• Calibración, 200 DN (20,32 cm)	D12
• Calibración, 250 DN (25,40 cm)	D13
• Calibración, 300 DN (30,48 cm)	D14
• Calibración, 400 DN (40,64 cm)	D15
• Calibración, 450 DN (45,72 cm)	D16
• Calibración, 500 DN (50,80 cm)	D17
• Calibración, 600 DN (24 in) D18	D18
• Calibración, Otros: contacte con la fábrica para obtener un presupuesto	Y28
Placa de características	
• Placas de acero inoxidable con caracteres de un tamaño de 3,2 mm (0,13 pulgadas) (68 caracteres máx.)	Y19

Datos para selección y pedidos	Referencia
Instrucciones de servicio para SITRANS FUT1010 (líquido)	
Inglés, NEMA 4x para montaje en pared y NEMA 7 para montaje en pared protegida contra explosiones	A5E02639184
Alemán, NEMA 4X para montaje en pared y NEMA 7 protegida contra explosiones para montaje en pared	A5E03086468
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUT1010 (Líquido y Gas)

Datos para selección y pedidos

SITRANS FUT1010 (gas)

Referencia

Clave

7 ME363 - - - - - 0 - - - - -

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Tipo de transmisor

Sin contador	0
IP65 NEMA 4X (2 vías)	1
IP65 NEMA 4X (2 vías) con Modbus	2
IP65 NEMA 4X (3 ó 4 vías)	3
IP65 NEMA 4X (3 ó 4 vías) con Modbus	4
IP66 NEMA 7 para montaje en pared a prueba de fuego/explosiones (2 vías)	5
IP66 NEMA 7 para montaje en pared a prueba de fuego/explosiones (2 vías) con Modbus	6
IP66 NEMA 7 para montaje en pared a prueba de fuego/explosiones (3 ó 4 vías)	7
IP66 NEMA 7 para montaje en pared a prueba de fuego/explosiones (3 ó 4 vías) con Modbus	8

Potencia de entrada

90 ... 240 V AC	1
9 ... 36 V DC	2

Número de vías ultrasónicas

2 vías (material de la carcasa estándar)	B
3 vías (material estándar)	C
4 vías (material estándar)	D

Tamaño del tubo

DN 100 (4") (sólo dos vías)	A
DN 150 (6") (sólo dos vías)	B
DN 200 (8")	C
DN 250 (10")	D
DN 300 (12")	E
DN 400 (16")	F
DN 450 (18")	G
DN 500 (20")	H
DN 600 (24")	J

Clasificación de las bridas

Clase 300 (con resalte)	1
Clase 600 (con resalte)	2

Recorrido del contador ascendente/descendente

Sin	0
Diámetro de la tubería 10, sólo tubo de entrada	1
Diámetro de la tubería 10, tubo de entrada con acondicionador de flujo	2
Diámetro de la tubería 5, sólo tubo de salida	3
Tuberías de entrada 10D y salida 5D	4
Tuberías de entrada 10D y salida 5D con acondicionador de flujo	5

Rango del tipo de gas (seleccionar el más parecido)

Gas natural (mayoritariamente CH ₄)	A
Gases de proceso (N ₂ , O ₂ , CO, Ar)	B
Helio	C
Hidrógeno	D

Rango de temperatura del gas

-28 ... +65 °C (-20 ... +150 °F)	A
1 ... 93 °C (30 ... 200 °F)	B

Homologación de transmisor y sensor

FM/CSA, CE	1
ATEX y PED, CE, C-TICK	2

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Añada "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Montaje de cables para sensor de caudal (agregar una K... por vía de caudal)	
• Cable y terminación para una vía de sensor (consulte "Tabla de cables de transductor para opciones")	K..
• Terminación para cable suministrado por el usuario	T01
Montaje de cables para sensor de temperatura (sólo se necesita 1)	
• Cable y terminación para sensor de temperatura (consulte "Tabla de cables de transductor para opciones").	R..
• Terminación para cable RTD suministrado por el usuario	T31
Certificación NACE	
• NACE, sólo válvula de corredera	C10
• NACE, W/10D entrada	C11
• NACE, W/10D entrada, acond.	C12
• NACE, W/5D salida	C13
• NACE, W/10D entr., 5D sal.	C14
• NACE, W/10D entr., acond., 5D sal.	C15
Calibración estándar: Gas natural, sentido de flujo de ida, 7 puntos, 2 puntos de verificación, Rango de 10 a 100 ft/sec, Presión y temperatura de laboratorio	
• Calibración, 100 DN (4 in)	D10
• Calibración, 150 DN (15,24 cm)	D11
• Calibración, 200 DN (20,32 cm)	D12
• Calibración, 250 DN (25,40 cm)	D13
• Calibración, 300 DN (30,48 cm)	D14
• Calibración, 400 DN (40,64 cm)	D15
• Calibración, 450 DN (45,72 cm)	D16
• Calibración, 500 DN (50,80 cm)	D17
• Calibración, 600 DN (60,96 cm)	D18
• Calibración, Otros: contacte con la fábrica para obtener un presupuesto	Y28
Placa de características	
• Placas de acero inoxidable con caracteres de un tamaño de 3,2 mm (0,13 pulgadas) (68 caracteres máx.)	Y19

Datos para selección y pedidos	Referencia
Instrucciones de servicio para SITRANS FUG1010	
Inglés, NEMA 4x para montaje en pared y NEMA 7 para montaje en pared protegida contra explosiones	A5E02639185
Alemán, NEMA 4X para montaje en pared y NEMA 7 protegida contra explosiones para montaje en pared	A5E03086485
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Accesorios/Repuestos

Accesorios/Repuestos para caudalímetros ultrasónicos no intrusivos


Descripción	Referencia	Descripción	Referencia
Sensores portátiles universales Se seleccionan por lo general para sistemas portátiles, donde es preciso medir una amplia variedad de tubos. Como se seleccionan basándose sólo en el diámetro, con un número mínimo de sensores es posible cubrir un amplio rango de tamaños de tubos y materiales. Estos también pueden seleccionarse como ahorros de costes en aplicaciones en las que la precisión estándar resulta suficiente.	7ME3951-...	Marcos de montaje magnéticos Los marcos de montaje magnéticos están diseñados para simplificar la instalación de sensores no intrusivos en tuberías de 8 pulgadas (DN200) o más, ya que eliminan la necesidad de abrazaderas para fijarlos. Incluyen unos potentes imanes para asegurar una instalación rápida y precisa. Compatible con todos los sensores C, D y E universales y de alta precisión de la familia de sensores no intrusivos SITRANS F US; los marcos de montaje magnéticos se pueden instalar en cualquier tubo de acero al carbono y están hechos de aluminio para ofrecer un alto nivel de durabilidad.	7ME3960-0MD02
Sensores de alta precisión Se seleccionan por lo general para caudalímetros especializados, pues no es imprescindible cubrir un rango de tubos. Ofrecen la máxima precisión que puede conseguirse con los caudalímetros y, por lo tanto, deben seleccionarse cuando se necesita una precisión o repetibilidad más altas. Sólo son aplicables para tubos de acero, pero no para otros metales y se seleccionan exclusivamente según el espesor de pared.	7ME3950-...	Marcos de montaje Estos elementos son útiles para simplificar la instalación del sensor. Se agarran primero mediante abrazadera al tubo y, después, se instalan los sensores, por lo que la instalación resulta menos complicada y más precisa. También permiten repetir el montaje de los sensores con facilidad, lo que garantiza la coincidencia con la posición del sensor original. Pueden dejarse en su lugar en cada ubicación de medición, donde se realizan investigaciones de flujo periódicas a fin de simplificar las instalaciones siguientes y garantizar resultados repetibles.	7ME3960-...
Sensores de alta temperatura Se seleccionan siempre que la temperatura del tubo va a superar 120 °C (250 °F) hasta un máximo de 232 °C (450 °F). Son de tipo universal y, por lo tanto, pueden usarse en cualquier material de tubo y se seleccionan por el diámetro de tubo. Realizado en construcción de acero inoxidable.	7ME3950-...	Barras espaciadoras Los sensores deben montarse manteniendo las distancias especificadas entre sí, según se determine en función del tamaño del sensor y el fluido que se esté midiendo. La barra espaciadora simplifica este requisito, lo que elimina la necesidad de realizar una medición dimensional precisa. El caudalímetro especifica un índice de espaciado concreto, que se adapta con facilidad con los índices marcados en la barra.	7ME3960-...
Montaje de alta precisión Estos ofrecen el montaje más seguro y robusto de los sensores de caudal. Se seleccionan por lo general para tipos de caudalímetros "high end", donde se aplican criterios de rendimiento máximos. Incorporan sensores de alta precisión diseñados para el montaje dentro de estas carcasas. Pueden soldarse al tubo si el cliente así lo desea. Se entregan en configuraciones con 1 o 2 piezas, dependiendo del tamaño del tubo de aplicación y del tipo (líquido/gas).	7ME3960-...	Sensores de temperatura resistivos no intrusivos RTD platinum 1000 W para uso donde se necesita temperatura. Se usa con los contadores de energía para registrar la temperatura de suministro/retorno. Para este propósito se suministran pares coincidentes de precisión (hasta 0,02 °C). Los sensores de temperatura resistivos (RTDs) simples también se utilizan con caudalímetros FUH y FUG para activar los cálculos en vivo de la variable "Liquident" y la corrección de volumen estándar.	7ME3950-...
Pistas de montaje Se utilizan por lo general en tubos más pequeños para conseguir un montaje más fácil y más estable para el tamaño de sensor específico de estilo universal A o B; también disponible para el tamaño de sensor específico de alta precisión A o B.	7ME3960-...		

Descripción	Referencia	Descripción	Referencia
Sensores de temperatura resistivos insertados Son idénticos a los sensores de temperatura resistivos no intrusivos descritos arriba, excepto por el hecho de que están insertados en el tubo (en un pozo térmico). Ofrecen una medición de temperatura de respuesta más precisa y más rápida. Se seleccionan cuando se necesita una medición precisa de la temperatura del líquido o el gas actuales, en contraposición a la "temperatura de la piel" del tubo. Como se proyectan hacia al interior del tubo, no pueden utilizarse en tuberías que estén sometidas a una limpieza periódica.	7ME3950-...		Pasta adherente ultrasónica 7ME3960-... Rellena cualquier vacío entre la superficie de emisión del sensor y la pared del tubo para permitir una transferencia de energía máxima entre el sensor y el tubo. Algunos tipos de pasta adherente se emplean en función de las condiciones de aplicación y del tipo de instalación (temporal o permanente). 
Cable estándar (sensor de flujo o sensor de temperatura resistivo) Se selecciona para instalaciones de uso general, donde no hay requisitos de aplicación especiales.	7ME3960-...		Pasta adherente seca 7ME3960-... La almohadilla de pasta adherente seca está prevista para su uso en cualquier aplicación con líquidos, no intrusiva, de tiempo de propagación o Doppler que requiera un material de acoplamiento más duradero. La instalación resulta fácil colocando simplemente una tira de material entre el sensor y el tubo. No está concebida para aplicaciones no intrusivas para gases donde se utilice material amortiguador. El rango de temperatura oscila entre -34 y +200 °C (entre -30 y +392 °F) 
Cable resistente a inmersión (sensor de flujo) Revestimiento de polietileno, para ubicaciones en las que los sensores de flujo están sometidos a una inmersión periódica o continua.	7ME3960-...		Material de amortiguación 7ME3960-... Se usa con caudalímetros para gases y se necesita como parte de la instalación del sensor. Este material absorbe el exceso de energía ultrasónica procedente de la pared del tubo con el fin de permitir que el caudalímetro detecte y utilice señales del sensor de baja amplitud asociadas a aplicaciones no intrusivas para gases. 
Cable Plenum (sensor de flujo o sensor de temperatura resistivo) Para temperaturas superiores a 180 °F. Revestimiento de teflón para resistir altas temperaturas; se utilizan cuando se especifican sensores de alta temperatura.	7ME3960-...		Bloque de prueba 7ME3960-... Se utiliza para comprobar el funcionamiento de un caudalímetro y de los sensores antes de la instalación de campo, o bien como herramienta de solución de problemas. Se selecciona según el tamaño de sensor, cada bloque sirve para 2 tamaños de sensor. Disponible sólo para sensores universales 
Cable apantallado (sensor de flujo) Cable con doble pantalla, se selecciona cuando el cable no se instala en el conducto entre el caudalímetro y los sensores.	7ME3960-...		Kit de terminación (sensor de flujo o sensor de temperatura resistivo) 7ME3960-... Ofrece los conectores, las etiquetas y los tubos o cualquier otro hardware asociado para completar la terminación de un tipo de cable concreto. Todos estos elementos pueden ofrecerse en los casos en los que los usuarios comprarán cable a granel directamente y lo cortarán a medida en el sitio, así como cuando sea preciso modificar la longitud del cable. Se selecciona según el tipo de cable. 
Cable del sensor de temperatura Cable para conectar un sensor de temperatura resistivo instalado en campo al caudalímetro; disponible con revestimiento de teflón, plenum o resistente a la inmersión. Suele utilizarse para los caudalímetros de las series FUE, FUH y FUG cuando se utiliza un sensor de temperatura.	7ME3960-...		Juego de pasacables A5E32834162 Juego de pasacables para su uso con los caudalímetros ultrasónicos SITRANS FUS1010, FUH1010 y FUG1010 alojados en carcasas de montaje en pared IP65 NEMA 4X. El juego contiene un total de 5 pasacables para gestionar y sellar la salida y la entrada de conductores y cables a dispositivos auxiliares. 
Abrazaderas Se utilizan para sujetar los sensores o los marcos de montaje a la tubería para instalaciones de caudalímetros específicas. Construcción de acero inoxidable para obtener una buena resistencia a la corrosión.	7ME3960-...		
Cadenas (abrazaderas EZ) Se utilizan para sujetar los sensores portátiles o los marcos de montaje al tubo. Los tornillos de apriete hacen que no sea necesario el uso de herramientas manuales cuando se montan los sensores y, además, facilitan las operaciones de encendido y apagado.	7ME3960-...		

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Accesorios/Repuestos

Datos para selección y pedidos	Referencia
<i>Repuestos (sistema)</i>	
SITRANS F US no intrusivo	7ME 3 9 4 0 - 
Fuentes de alimentación, baterías y cargadores	
Fuente de alimentación 90 ... 240 V AC	
<ul style="list-style-type: none"> • Para IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared o IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared 	0 PA 0 0
Fuente de alimentación 9 ... 36 V DC	
<ul style="list-style-type: none"> • Para IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared o IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared 	0 PB 0 1
Baterías y accesorios para contadores portátiles	
<ul style="list-style-type: none"> • Batería interna (sólo contadores portátiles) 	3 PP 0 0
IP67 cargador para contadores portátiles	
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo A para Europa (CEE7/7) • Tipo C para Australia (AS3112) • Tipo D para Reino Unido (BS1363) • Tipo J para Japón (JIS8303) • Tipo K para EE.UU. (NEMA 5-15P) • Tipo L para Suiza (SEV1011) 	3 PC 0 0 3 PD 0 0 3 PE 0 0 3 PF 0 0 3 PG 0 0 3 PH 0 0
IP40 cargador para contadores portátiles	
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo A para Europa (CEE7/7) • Tipo C para Australia (AS3112) • Tipo D para Reino Unido (BS1363) • Tipo J para Japón (JIS8303) • Tipo K para EE.UU. (NEMA 5-15P) • Tipo L para Suiza (SEV1011) 	4 PC 0 0 4 PD 0 0 4 PE 0 0 4 PF 0 0 4 PG 0 0 4 PH 0 0
Módulos de ordenador de sistema Modbus	
Módulo de comunicaciones W/VT100 RS232, BACnet MSTP / BACnet IP, Ethernet IP, Modbus RTU / TCP/IP, Johnson N2	A5E32589005
Juego de montaje (tipo 1) para módulo de comunicaciones	CQO:1015N-5M-MK1
Juego de montaje (tipo 2) para módulo de comunicaciones	CQO:1015N-5M-MK2
Juego de montaje (tipo 3) para módulo de comunicaciones	CQO:1015N-5M-MK3
Juego de configuración de campo con manual, para módulo conversor Modbus	CQO:1015N-5M-FK1
Soportes de montaje en tubería	
Soporte de montaje en tubería de 2 pulgadas para IP65 (NEMA 7) compacta protegida contra explosiones	CQO:1012XMB-1
Soporte de montaje en tubería de 2 pulgadas para IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared	CQO:1012NMB-1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Repuestos (sensores)		Repuestos (sensores)	
SITRANS F US no intrusivo		SITRANS F US no intrusivo	
Tipo de contador		Tipo de contador	
Dedicado (SITRANS FUS1010, FUG1010, FUH1010, FUE1010)	7ME3950 - ■■■■	Dedicado (SITRANS FUS1010, FUG1010, FUH1010, FUE1010)	7ME3950 - ■■■■
Portátil (SITRANS FUP1010 o FUE1010)	7ME3951 - 0 ■■■■	Portátil (SITRANS FUP1010 o FUE1010)	7ME3951 - 0 ■■■■
Aprobaciones		Aprobaciones	
UL, ULc, CE (sólo portátil) ¹⁾	0	Para rangos de tuberías para sensores de caudal de gas consulte la tabla de selección de sensores en la sección SITRANS FUG1010	
FM/CSA ubicaciones peligrosas (clasificadas) ¹⁾	1	<u>Sensores de caudal de gas de alta precisión para utilizar con bastidores o rieles de montaje</u>	
ATEX Ex II 1G Ex ia IIC T5 (no para RTD) ¹⁾	2	B1H (alta precisión) ²⁾	GK 0
El rango de temperatura para todos los sensores de alta precisión es -40 °C ... +120 °C (-40 °F ... 248 °F)		B2H (alta precisión) ²⁾	GL 0
La temperatura ideal de servicio es:		B3H (alta precisión) ²⁾	GT 0
T1: -40 ... +65 °C (-40 ... +150 °F), nominal 21 °C (70 °F)	0	C1H (alta precisión) ²⁾³⁾	GM 0
T2: -1 ... +104 °C (30 ... 220 °F), nominal 60 °C (140 °F)	2	C2H (alta precisión) ²⁾³⁾	GN 0
T3: 32 ... 121 °C (90 ... 250 °F), nominal 104 °C (220 °F)	3	D1H (alta precisión) ²⁾³⁾	GP 0
Clave del sensor de repuesto		D2H (alta precisión) ²⁾³⁾	GQ 0
Para rangos de tuberías para sensores de caudal líquido consulte la tabla de selección de sensores en la sección SITRANS FUS1010		D3H (alta precisión) ²⁾³⁾	GU 0
<u>Sensores de caudal líquido para utilizar con bastidores o rieles de montaje (incluidos portátiles)</u>		D4H (alta precisión) ²⁾³⁾	GR 0
A2 universal	LB 00	<u>Sensores RTD estándar (no para sistemas de energía)</u>	
B3 universal	LC 00	RTD estándar no intrusivo	1TA 00
C3 universal ³⁾	LD 00	RTD no intrusivo sumergible (no para portátil)	1TB 00
D3 universal ³⁾	LE 00	Pareja de RTD de inserción (tamaño 1) simple, 140 mm (5,5 pulgadas)	1TJ 00
E2 universal ³⁾	LF 00	Pareja de RTD de inserción (tamaño 2) simple, 216 mm (8,5 pulgadas)	1TJ 01
A1H (alta precisión)	LG 00	Pareja de RTD de inserción (tamaño 3) simple, 292 mm (11,5 pulgadas)	1TJ 02
A2H (alta precisión)	LH 00	Pareja de RTD de inserción (tamaño 4) simple, 368 mm (14,5 pulgadas)	1TJ 03
A3H (alta precisión)	LJ 00	<u>Estándar para sistema de energía (par combinado)</u>	
B1H (alta precisión)	LK 0	RTD estándar no intrusivo con montaje	1TA 10
B2H (alta precisión)	LL 0	Pareja de RTD de inserción (tamaño 1) para SITRANS FUE1010, 140 mm (5.5 pulgadas)	1TJ 10
B3H (alta precisión)	LT 0	Pareja de RTD de inserción (tamaño 2) para SITRANS FUE1010, 216 mm (8.5 pulgadas)	1TJ 11
C1H (alta precisión) ³⁾	LM 0	Pareja de RTD de inserción (tamaño 3) para SITRANS FUE1010, 292 mm (11.5 pulgadas)	1TJ 12
C2H (alta precisión) ³⁾	LN 0	Pareja de RTD de inserción (tamaño 4) para SITRANS FUE1010, 368 mm (14.5 pulgadas)	1TJ 13
D1H (alta precisión) ³⁾	LP 0		
D2H (alta precisión) ³⁾	LQ 0		
D3H (alta precisión) ³⁾	LU 0		
D4H (alta precisión) ³⁾	LR 0		
Doppler, para un máx. de 121 °C (250 °F)	LS 00		
<u>Sensores de líquidos universales de alta temperatura</u>			
Sensor de alta temperatura tamaño 1 hasta 230 °C (diám. de 12,7 a 100 mm)	LA 13		
Sensor de alta temperatura tamaño 2 hasta 230 °C (diám. de 30 a 200 mm)	LA 23		
Sensor de alta temperatura tamaño 3 hasta 230 °C (diám. de 150 a 600 mm)	LA 43		
Sensor de alta temperatura tamaño 4 hasta 230 °C (diám. de 400 a 1200 mm)	LA 73		

¹⁾ Productos con marcado CE con arreglo a la directiva europea.

²⁾ Rango T3 no disponible.

³⁾ Realizado en construcción de acero inoxidable.

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Accesorios/Repuestos

Datos para selección y pedidos

Referencia

Repuestos (varios)

SITRANS F US no intrusivo

7ME3960 -

Diseño del contador

IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared o IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared
 IP65 (NEMA 7) compacto
 IP67 resistente a la intemperie portátil
 IP40 (NEMA 1) energía portátil

0

2

3

4

Elementos de fijación para sensor dedicado

Rieles de montaje de sensor (aluminio con abrazaderas) para tuberías < 125 mm (5 pulgadas)

- Sensor universal tamaño A o B
- Sensor de alta precisión tamaño A o B

0MA00

0MB00

Bastidores de montaje de sensor para

- Sensor universal tamaño B (para tuberías > 125 mm (5 pulgadas))
- Sensor universal tamaño C
- Sensor universal tamaño D
- Sensor universal tamaño E

CQO:1012FN-PB

0MC00

0MC01

0MC02

- Sensor de alta precisión tamaño B (para tuberías de > 125 mm [5 pulgadas])
- Sensor de alta precisión tamaño C
- Sensor de alta precisión tamaño D

CQO:1012FNH-PB

0MD00

0MD01

Abrazaderas para bastidores de montaje (acero inoxidable ranurado)

- Para tuberías de DN 50 a DN 150
- Para tuberías de DN 50 a DN 300
- Para tuberías de DN 300 a DN 600
- Para tuberías de DN 600 a DN 1200
- Para tuberías de DN 1200 a DN 1500
- Para tuberías de DN 1500 a DN 2100
- Para tuberías de DN 2100 a DN 3000

0SM00

0SM10

0SM20

0SM30

0SM40

0SM50

0SM60

Espaciadores (para indexar los sensores en la tubería)

- Espaciadores para tuberías hasta 200 mm/8 pulgadas (líquido), 600 mm / 24 pulgadas (gas)
- Espaciadores para tuberías hasta 500 mm/20 pulgadas (líquido), DN 1200 / 48 pulgadas (gas)
- Espaciadores para tuberías hasta 800 mm/32 pulgadas (líquido)
- Espaciadores para tuberías hasta 1200 mm/48 pulgadas (líquido)
Utilizar sólo en combinación con 7ME3960-0MS30

0MS10

0MS20

0MS30

0MS40

Carcasas de montaje de alta precisión para sensores de líquido y gas

- Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "C", carcasa simple
- Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "D/E", carcasa simple
- Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "C", carcasa doble
- Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "D/E", carcasa doble

0WS50

0WS60

0WD50

0WD60

Datos para selección y pedidos

Referencia

Repuestos (varios)

SITRANS F US no intrusivo

7ME3960 -

Abrazaderas de acero inoxidable para montaje en carcasa con soldadura de obturación (se requieren 2 para carcasas dobles)

- Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 300 mm (13 pulgadas)
- Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 600 mm (24 pulgadas)
- Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 1200 mm (48 pulgadas)
- Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 1500 mm (60 pulgadas)
- Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 2130 mm (84 pulgadas)
- Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 3050 mm (120 pulgadas)

0SM01

0SM11

0SM21

0SM31

0SM41

0SM51

Abrazaderas de acero inoxidable para sensores 991 de alta temperatura, con abrazaderas

- Pareja de sensores de alta temperatura tamaño 1
- Pareja de sensores de alta temperatura tamaño 2
- Pareja de sensores de alta temperatura tamaño 3
- Pareja de sensores de alta temperatura tamaño 4

CQO:992MTNHMSH-1

CQO:992MTNHMSH-2

CQO:992MTNHMSH-3

CQO:992MTNHMSH-4

Elementos de montaje de RTD no intrusivo para sistemas dedicados

- Elementos de montaje de RTD no intrusivo para sistema dedicado: 152 ... 610 mm (6 ... 24 inch)
- Elementos de montaje de RTD no intrusivo para sistema dedicado: 12,7 ... 50,8 mm (0,5 ... 2 inch)
- Elementos de montaje de RTD no intrusivo para sistema dedicado: 31,8 ... 203,2 mm (1,25 ... 8 inch)
- Elementos de montaje de RTD no intrusivo para sistema dedicado: 508 ... 1219 mm (20 ... 48 inch)

0MR00

0MR01

0MR02

0MR04

- Caja de conexión para RTD no intrusivos

CQO:992ECJ

Elementos de fijación para sensor portátil

Rieles de montaje de sensor para sensores portátiles (aluminio con cadenas) para tuberías < 125 mm (5 pulgadas) para

- Sensor universal tamaño A o B
- Sensor de alta precisión tamaño A o B

3MA00

3MB00

Bastidores de montaje de sensor

- Sensor universal tamaño B (para tuberías > 125 mm (5 pulgadas))
- Sensor universal tamaño C
- Sensor universal tamaño D
- Sensor universal tamaño E

CQO:1012FP-PB

3MC00

3MC01

3MC02

- Sensor de alta precisión tamaño B (para tuberías > 125 mm (5 pulgadas))

CQO:1012FPH-PB

3MD00

3MD01

- Sensor de alta precisión tamaño D

3MD01

- Sensor de alta precisión tamaño D

3MD01

Espaciador (para indexar sensores portátiles)

3MS00

Datos para selección y pedidos	Referencia
<i>Repuestos (varios)</i>	
SITRANS F US no intrusivo	7ME 3 9 6 0 -
Cadena de montaje y abrazaderas EZ	
<ul style="list-style-type: none"> • Juego de abrazaderas EZ para DN 25 a DN 600 (1 a 24 pulgadas); acepta todos los transductores excepto tamaño "D" HP y "E" univ. 	CQO:1012Z-1
<ul style="list-style-type: none"> • Juego de abrazaderas EZ para DN 25 a DN 600 (1 a 24 pulgadas); para tamaño "D" HP y "E" universal 	CQO:1012Z-2
<ul style="list-style-type: none"> • Cadena de montaje para sensores portátiles: 4 x 760 mm de longitud 	3 CM 1 0
<ul style="list-style-type: none"> • Cadena de montaje para sensores portátiles: 2 x 760 mm y 2 x 1500 mm de longitud 	3 CM 2 0
Elementos de montaje de RTD para sistema portátil	3 MR 0 0
Adaptadores para conectores de sensor	
<ul style="list-style-type: none"> • Conector "F" a adaptador BNC (pedir 2 por conjunto de sensores) 	CQO:1012NFPA

Medida de caudal

SITRANS F US Clamp-on

Accesorios/Repuestos

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Repuestos (varios)		Repuestos (varios)	
SITRANS F US no intrusivo	7ME3960 -	SITRANS F US no intrusivo	7ME3960 -
Termopozos para RTD insertables		Pastas adherentes ultrasónicas	
<ul style="list-style-type: none"> Termopozo est. tubería de trabajo no aislada 140 mm (5,5 pulgadas) 	CQO:1012TW-1	<ul style="list-style-type: none"> Provisional, a base de agua para sistemas portátiles: 350 ml (12 oz): -34 ... +38 °C (-30 ... +100 °F) 	0 UC 1 0
<ul style="list-style-type: none"> Termopozo est. tubería de trabajo no aislada 216 mm (8,5 pulgadas) 	CQO:1012TW-2	<ul style="list-style-type: none"> Permanente, a base de polímeros sintéticos: 90 ml (3 oz): -40 ... +190 °C (-40 ... +375 °F) 	0 UC 2 0
<ul style="list-style-type: none"> Termopozo est. tubería de trabajo no aislada 292 mm (11,5 pulgadas) 	CQO:1012TW-3	<ul style="list-style-type: none"> Permanente, fluoréter de alta temperatura: -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F) 	0 UC 3 0
<ul style="list-style-type: none"> Termopozo est. trabajo con revestimiento termoaislante 140 mm (5.5 pulgadas) 	CQO:1012TW-1L	<ul style="list-style-type: none"> Permanente, pasta adherente de goma silicónica vulcanizante: 90 ml (3 oz): -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F) 	CQO:CC112
<ul style="list-style-type: none"> Termopozo est. trabajo con revestimiento termoaislante 216 mm (8.5 pulgadas) 	CQO:1012TW-2L	<ul style="list-style-type: none"> Permanente, grasa silicónica de alta temperatura: 12 ml (0.4 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F) 	CQO:CC117
<ul style="list-style-type: none"> Termopozo est. trabajo con revestimiento termoaislante 292 mm (11.5 pulgadas) 	CQO:1012TW-3L	<ul style="list-style-type: none"> Permanente, grasa silicónica de alta temperatura: 150 ml (5 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F) 	CQO:CC117A
Cables de sensor para (Utilice la "Tabla de selección de cables de sensor" para completar la referencia con ##)		<ul style="list-style-type: none"> Pasta adherente para aplicaciones de sensores resistentes a la inmersión 	CQO:CC120
<ul style="list-style-type: none"> IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared o IP66 (NEMA 7) protegida contra explosiones para montaje en pared 	0 CK ##	<ul style="list-style-type: none"> Almohadillas de pasta adherente seca (10 uds.): -34 a +200 °C (-30 a +392 °F) 	0 UC 4 0
<ul style="list-style-type: none"> IP65 (NEMA 7) protegida contra explosiones compacta 	2 CK ##	Películas de amortiguación para tuberías en sistemas de gas SITRANS FUG (para un par de sensores)	
<ul style="list-style-type: none"> IP67 resistente a la intemperie portátil 	3 CK ##	<ul style="list-style-type: none"> Sensores B1, B2, B3, C1 y C2 	0 DM 1 0
<ul style="list-style-type: none"> IP40 (NEMA 1) portátil 	4 CK ##	<ul style="list-style-type: none"> Sensores D1 y D3 	0 DM 2 0
Cables de RTD para (Utilice la "Tabla de selección de cables de sensor" para completar la referencia con ##)		<ul style="list-style-type: none"> Sensor D2 	0 DM 3 0
<ul style="list-style-type: none"> Todos los sistemas dedicados 	0 CR ##	<ul style="list-style-type: none"> Sensor D4 	0 DM 4 0
<ul style="list-style-type: none"> IP67 resistente a la intemperie portátil 	3 CR ##	Cables serie RS 232 y adaptadores E/S	
<ul style="list-style-type: none"> IP40 (NEMA 1) portátil 	4 CR ##	<ul style="list-style-type: none"> Cable RS 232 para todos los contadores dedicados 	0 CS 0 0
Juegos de terminaciones para cables dedicados		<ul style="list-style-type: none"> Cable RS 232 para contador portátil IP66 resistente a la intemperie 	3 CS 0 0
<ul style="list-style-type: none"> Cable de sensor estándar, plenum y armado (NEMA 4X para montaje en pared y NEMA 7 protegida contra explosiones para montaje en pared) 	0 CT 0 1	<ul style="list-style-type: none"> Cable RS 232 para contador portátil IP40 	4 CS 0 0
<ul style="list-style-type: none"> Cable de sensor sumergible (NEMA 4X para montaje en pared y NEMA 7 protegida contra explosiones para montaje en pared) 	0 CT 1 1	<ul style="list-style-type: none"> Adaptador de E/S para contador portátil IP66 resistente a la intemperie 	3 AD 0 0
<ul style="list-style-type: none"> Cable de sensor estándar y Plenum (SITRANS FST020) 	1 CT 0 1	Bloques de prueba para sensores universales	
<ul style="list-style-type: none"> Cable de sensor estándar, plenum y armado (NEMA 7 compacta protegida contra explosiones) 	2 CT 0 1	<ul style="list-style-type: none"> Bloque de prueba para sensores universales tamaño A y B 	0 TB 1 0
<ul style="list-style-type: none"> Cable de sensor sumergible (NEMA 7 compacta protegida contra explosiones) 	2 CT 1 1	<ul style="list-style-type: none"> Bloque de prueba para sensores universales tamaño C y D 	0 TB 2 0
<ul style="list-style-type: none"> Juego de terminaciones de cable RTD no intrusivo para RTD estándar 	0 CT 2 1		
<ul style="list-style-type: none"> Juego de terminaciones de cable RTD no intrusivo para RTD sumergibles 	0 CT 3 1		
<ul style="list-style-type: none"> Juego de terminaciones para cable de RTD insertable 	0 CT 4 1		
Juego de pasacables para carcasas IP65 NEMA 4X	A5E32834162		

Tabla de selección de cables de sensor (dedicado, par)

Códigos para la longitud y el tipo de los cables de sensor				
Longitud de cable en m (ft)	Estándar -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	Sumergible -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	Plenum -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	Armado -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Clave				
6 (20)	K01	K11	K21	K31
15 (50)	K02	K12	K22	K32
30 (100)	K03	K13	K23	K33
46 (150)	K04	K14	K24	K34
61 (200)	K05	K15	K25	K35
91 (300)	K06	K16	K26	K36

Tabla de selección de cables de sensor (SITRANS FUE1010 portátil, FUP1010, par)

Códigos para la longitud y el tipo de los cables de sensor		
Longitud de cable en m (ft)	Estándar -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	Plenum -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Clave		
6 (20)	K01	K21
15 (50)	K02	K22
30 (100)	K03	K23

Tabla de selección de cables de RTD (dedicado, individual)

Códigos para la longitud y el tipo de cable de sensores de temperatura resistivos				
Longitud de cable en m (ft)	Estándar -40...+200 °C (-40...+392 °F)	Sumergible -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	para RTD insertables -40 ... +200 °C (-40 ... 392 °F)	para RTD insertables sumergibles -40 ... +200 °C (-40 ... 392 °F)
Clave				
6 (20)	R01	R11	R21	R31
15 (50)	R02	R12	R22	R32
30 (100)	R03	R13	R23	R33
46 (150)	R04	R14	R24	R34
61 (200)	R05	R15	R25	R35
91 (300)	R06	R16	R26	R36

Tabla de selección de cables de RTD (portátil, individual)

Códigos para la longitud y el tipo de cable de sensores de temperatura resistivos		
Longitud de cable en m (ft)	IP67, FUP1010 -40...+200 °C (-40...+392 °F)	IP40, FUE1010 -40...+200 °C (-40...+392 °F)
Clave		
6 (20)	R11	R01
15 (50)	R12	R02
30 (100)	R13	R03

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

Sinopsis



Los caudalímetros vórtex SITRANS F X permiten una medición muy precisa de los caudales másico y volumétrico de vapores, gases y líquidos y se ofrecen como solución todo en uno con compensación integrada de la temperatura y la presión.

Beneficios

- Alimentación a 2 hilos con comunicación HART
- Compensación de temperatura integrada para vapor saturado como característica estándar
- La compensación de temperatura y presión integradas permite medir directamente caudal másico, caudal volumétrico estándar y energía
- Un solo instrumento para medir presión, temperatura y caudal. No se necesita una instalación adicional de sensores de presión y temperatura
- Máxima fiabilidad del proceso gracias al procesamiento inteligente de señales (ISP, por sus siglas en inglés); lecturas estables, libre de perturbaciones externas.
- Construcción en acero inoxidable totalmente soldada con alta resistencia a la corrosión, la presión y la temperatura.
- Diseño que no precisa mantenimiento
- Listo para usar gracias a la característica "plug & play"
- Caída mínima de la presión
- Versión compacta o separada
- Medida del caudal volumétrico de aire libre (FAD) de un compresor






Gama de aplicación

El SITRANS FX300 es un caudalímetro en versión de transmisor simple o dual adecuado para medir vapor industrial, gases, así como líquidos conductivos y no conductivos. Por ejemplo, el vapor (vapor saturado, vapor supercalentado), los gases industriales (aire comprimido, nitrógeno, gases licuados, gases de combustión) y líquidos conductivos y no conductivos (agua desmineralizada, agua de alimentación de la caldera, disolventes, aceite de transferencia de calor).

Las aplicaciones principales del SITRANS FX300 se encuentran en los sectores siguientes:

- Química
- Industria petroquímica
- Aceite y gas
- Centrales eléctricas
 - Aire
 - Calentamiento
 - Enfriamiento
 - Refrigeración
- Alimentos y bebidas
 - Industria farmacéutica
 - Refinerías de azúcar
 - Productos lácteos
 - Cerveceras
 - Producción de refrescos
- Pulpa y papel
- Agua y aguas residuales

Sinopsis del sistema

Versión	Brida	Sándwich	Transmisor dual
Compacta			
Separada			

Diseño

Los caudalímetros vórtex SITRANS FX300 están disponibles en las siguientes variantes:

Transmisor simple SITRANS FX300

La variante con transmisor simple está disponible en diseño de bridas o sándwich. En diseño con bridas, el SITRANS FX300 ofrece un sensor con reducción integrada del diámetro nominal hasta en dos tamaños del mismo. Esto garantiza los mejores resultados de precisión y rangos de medida óptimos incluso en tuberías con un diámetro bastante grande, diseñadas para reducidas pérdidas de presión. Renunciando a instalaciones de reducción complejas en tuberías pueden implementarse instalaciones con ahorro de espacio y gastos. Al mismo tiempo se minimiza el número de posibles puntos de fugas.

Los caudalímetros en diseño tipo sandwich se suministran con anillos de centraje adicionales que han sido optimizados. Los anillos de centraje facilitan el perfecto centrado del SITRANS FX300, lo que decarta cualquier desviación entre el sensor y la tubería.

SITRANS FX300 también está disponible en versión remota. Esta característica permite separar el transmisor del sensor hasta una distancia de 15 m (49 ft). El transmisor remoto facilita la operación y ofrece mejor legibilidad.

Para la variante de transmisor simple se pueden seleccionar estas configuraciones:

- **Versión Basic**
Apta para líquidos y gases, compensación de temperatura integrada para vapor saturado como característica estándar
- **Con compensación de presión integrada**
Versión con compensación de temperatura y presión integradas para gases secos y húmedos, mezclas de gases y vapores (la medición de energía es opcional)
- **Con compensación de presión integrada y válvula de aislamiento**
Esto permite aislar el sensor de presión para detectar presión o fugas en la tubería o para reemplazar elementos sin interrumpir el proceso.
- **Versión separada**
En esta versión el transmisor y el sensor está separados físicamente. Por lo demás, ofrece las mismas características de la versión compacta (compensación de temperatura y presión integradas, válvula de aislamiento)

Transmisor dual SITRANS FX300

Este es un genuino sistema redundante con dos sensores independientes y transmisores que ofrecen el doble de fiabilidad y disponibilidad funcionales en la medición. Esta variante resulta óptima para mediciones en tuberías para varios productos.

La versión con transmisor doble se encuentra disponible como:

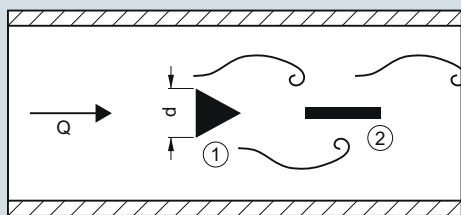
- **Versión Basic**
Apta para líquidos y gases, compensación de temperatura integrada para vapor saturado como característica estándar-Funciones

Funciones

Funcionamiento

Los caudalímetros vórtice SITRANS F X miden el caudal detectando la frecuencia a la que se desprenden los vórtice o vórtices de un cuerpo con frente amplio colocado en la corriente. El principio de medida está basado en el fenómeno de desprendimiento de vórtices descubierto por Karman. La frecuencia de los vórtices es proporcional al caudal.

El paso de un vórtice ocasiona un ligero esfuerzo en el sensor situado aguas abajo del cuerpo. Dicho esfuerzo es detectado por cristales piezoeléctricos ubicados en el sensor.



① = Cuerpo, ② = Sensor

El caudalímetro calcula la velocidad del flujo usando la siguiente ecuación:

$$Q = A \cdot V = A \cdot d / St \cdot f = 101,93 \cdot f / K \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Donde:

Q = caudal [m³/h]

f = frecuencia de desprendimiento de vórtices [Hz]

K = constante de calibración [impulsos/m³]

d = anchura del cuerpo [m]

St = número de Strouhal

A = sección transversal [m²]

V = velocidad de flujo [m/s]

Requisitos

Para que pueda generar una avenida de vórtices, un fluido debe tener una velocidad mínima:

- Para vapores y gases, la velocidad del flujo debe ser entre 2 y 80 m/s (6.6 a 262 ft/s)
- En el caso de los líquidos, la velocidad del flujo debe ser entre 0,4 y 10 m/s (1.3 y 32.8 ft/s)

Datos técnicos

Entrada	
Límites del rango de medición	Ver apartado "Croquis acotados"
Presión del fluido	1 ... 100 bar (14.5 ... 1450 psi) (presiones más altas bajo demanda)
Salida	
Salida de corriente	
• Rango de medición	4 ... 20 mA
• Por encima del rango	20,8 mA ± 1 % (105 % ± 1 %)
• Carga	
- mín.	100 Ω
- máx.	$R_{\max} = (U_{\text{Fuente de alimentación}} - 14 \text{ V})/22 \text{ mA}$
• Señal de error	NAMUR NE 43
• Salida máxima	22 mA (112,5 %)
• Modo multipunto	4 mA
Salida digital	
• Comunicaciones	HART
• Capa física	FSK
• Categoría de dispositivo	Transmisor
Salida de impulsos (texto plano)	
Salida de impulsos pasiva, valor de impulso ajustado (factor del contador) para caudal totalizado o calor (energía) con opción Y47 (p. ej. 1 imp./kg o 1 imp./kWh)	
• Frecuencia de impulsos	Máx. 0,5 Hz
• Alimentación	mín. 24 V DC como NAMUR o
• Versión para áreas no clasificadas	abierto < 1 mA, máx. 36 V, cerrado 100 mA, $U < 2 \text{ V}$
• Versión protegida frente a explosiones	abierto < 1 mA, máx. 30 V, cerrado 100 mA, $U < 2 \text{ V}$
Precisión	
Versión estándar	
• En líquidos	± 0,75 %
- $Re \geq 20\,000$	
• Para vapores y gases	± 1 %
- $Re \geq 20\,000$	
• Para vapores, gases y líquidos	± 2 %
- $10\,000 < Re < 20\,000$	
Versión compensada de presión y temperatura	
• En líquidos	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	± 2 %
- $Re \geq 20\,000$	± 0,75 %
• Para gases y vapores	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	± 2,5 %
- $Re \geq 20\,000$	± 1,5 %
Repetibilidad	± 0,1 %

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

Condiciones de montaje

(en condiciones diferentes, por ejemplo, durante la instalación después de la válvula de control, acodados o reductores, consulte las instrucciones de uso.)

- Vía de entrada $\geq 20 \times \text{DN}$
- Vía de salida $\geq 5 \times \text{DN}$

Software

Sin compensación para líquidos y gases, pero con compensación de densidad por temperatura para vapor saturado.

Compensación de densidad por temperatura y presión para vapor sobrecalentado.

Contador de calor bruto

Cuando se debe medir la energía térmica del vapor

La siguiente información requiera con opción Y51 a Y56

Compensación de densidad mediante la temperatura y la presión para gases, gases húmedos

Gases húmedos

FAD - suministro de aire libre

Cuando se debe medir el aire suministrado por un compresor

En las opciones Y81 a Y87 se añade información relativa a:

Gases mixtos

Opción de pedido 1

Opción de pedido 4

Opción de pedido 5

- Y51 Salida actual de variable: Caudal, potencia
- Y52 Unidad de potencia
Seleccionar uno de estas unidades: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada)
- Y53 Valor de potencia en fondo de escala
- Y54 Salida de impulsos de la variable: Caudal totalizado, energía
- Y55 Totalizador on/off
- Y56 Unidad de energía
Seleccionar uno de estas unidades: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada)

Opción de pedido 7

Seleccionar Y49 entrar la humedad relativa del fluido de proceso en %

Opción de pedido 8

- Y81 Temperatura de aspiración de entrada
- Y82 Presión atmosférica
- Y83 Caída de presión en filtro de aspiración de entrada
- Y84 Humedad relativa de entrada
- Y85 Velocidad real del compresor (rpm)
- Y86 Velocidad nominal del compresor (rpm)
- Y87 Humedad relativa en la salida del compresor

Si el fluido es una mezcla de gases, especificar los diferentes componentes gaseosos y su cantidad/concentración en %.

Condiciones nominales de aplicación

Temperatura ambiente

- Versión para áreas no clasificadas -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

- Versión protegida frente a explosiones -40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)

Temperatura de almacenamiento

-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

Temperatura del fluido

-40 ... +240 °C (-40 ... +464 °F)

Densidad

Se tiene en cuenta durante el dimensionado

Viscosidad

< 10 cP

Número Reynold

10 000 ... 2 300 000

Límite de presión del fluido

Máx. 100 bar (1450 psi)
Presiones más altas bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)

Diseño

Material

- Sensor Pick-up
AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)
Hastelloy C22/2.4602 disponible bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)

- Caja del transmisor
Aluminio

- Juntas del sensor (detector electromagnético/sensor de presión)
AISI 316L(1.4435)/FPM o FFKM

FPM (Viton) para vapor y gases no agresivos

FFKM (Kalrez) para cloro y otros gases agresivos

(El contador está equipado con junta de FP/FFKM solo si se configura con sensor de presión.)

Conexiones al proceso

Norma sobre bridas DIN EN 1092-1, forma B1/B2 o ANSI B16.5 RF.

Otras bridas bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)

- Versión de brida

DN 15 ... 300 (½ ... 12")

- Versión de sándwich

DN 15 ... 100 (½ ... 4")

Grado de protección

IP66/IP67

Dimensiones y peso

Ver apartado "Croquis acotados"

Interfaz de visualización y funcionamiento

Indicador local

2 líneas, 10 caracteres por línea

Idiomas

Alemán, inglés, francés

Alimentación

- Versión estándar 14 ... 36 V DC
- Versión protegida frente a explosiones 14 ... 30 V DC

Certificados y homologaciones

Protección contra explosiones

- ATEX II 2G EEx d ia [ia] IIC T6
- FM US/C Clase I, II, III, Div 1 & 2

Calibración

Todos los caudalímetros se entregarán con un certificado de calibración de 3 puntos

Certificado de prueba de materiales

Certificado de cumplimiento, prueba de presión, certificado de materiales, material conforme a NACE y PMI de piezas de metal que soportan presión.

Limpieza

Seleccione la clase de limpieza 1 si el fluido es oxígeno o contiene cloro.

Certificados

Ensayo con rayos X y líquidos penetrantes en soldaduras presurizadas

Combinaciones válidas de sensor/tamaño de conexiones y norma de brida/presión nominal se muestran en la tabla siguiente.

Tamaño del sensor	Tamaño de la conexión	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 10	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 16	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 25	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 40	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 63	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 100	ANSI B16.5, clase 150	ANSI B16.5, clase 300	ANSI B16.5, clase 600
SITRANS FX versión de brida - Transmisor simple (7ME2600-...)										
DN 15	DN 15	-	-	-	●	-	●	●	●	●
	DN 25	-	-	-	●	-	●	●	●	●
	DN 40	-	-	-	●	-	●	●	●	●
DN 25	DN 25	-	-	-	●	-	●	●	●	●
	DN 40	-	-	-	●	-	●	●	●	●
	DN 50	-	●	-	●	●	●	●	●	●
DN 40	DN 40	-	-	-	●	-	●	●	●	●
	DN 50	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 80	-	●	-	●	●	●	●	●	●
DN 50	DN 50	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 80	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 100	-	●	-	●	●	●	●	●	●
DN 80	DN 80	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 100	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 150	-	●	-	●	●	●	●	●	●
DN 100	DN 100	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 150	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 200	●	●	●	●	-	-	●	●	-
DN 150	DN 150	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 200	●	●	●	●	-	-	●	●	-
	DN 250	●	●	●	●	-	-	●	●	-
DN 200	DN 200	●	●	●	●	-	-	●	●	-
	DN 250	●	●	●	●	-	-	●	●	-
	DN 300	●	●	●	●	-	-	●	●	-
DN 250	DN 250	●	●	●	●	-	-	●	●	-
	DN 300	●	●	●	●	-	-	●	●	-
DN 300	DN 300	●	●	●	●	-	-	●	●	-

● disponible
- no disponible

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

Transmisor simple
SITRANS FX300 con bridas y
T_{máx} = 240 °C (464 °F)

7ME2600-

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Tamaño del sensor Tamaño de la conexión

DN 15 (1/2")	DN 15 (1/2") DN 25 (1") DN 40 (1 1/2")	1 A 1 B 1 C
DN 25 (1")	DN 25 (1") DN 40 (1 1/2") DN 50 (2")	2 B 2 C 2 D
DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2") DN 50 (2") DN 80 (3")	2 K 2 L 2 M
DN 50 (2")	DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4")	2 R 2 S 2 T
DN 80 (3")	DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")	3 L 3 M 3 R
DN 100 (4")	DN 100 (4") DN 150 (6") DN 200 (8")	3 S 3 T 3 Q
DN 150 (6")	DN 150 (6") DN 200 (8") DN 250 (10")	4 M 4 P 4 Q
DN 200 (8")	DN 200 (8") DN 250 (10") DN 300 (12")	4 T 4 U 4 V
DN 250 (10")	DN 250 (10") DN 300 (12")	4 W 4 Y
DN 300 (12")	DN 300 (12")	5 E

Norma de bridas y presión nominal

Forma B1/B2	EN 1092-1	
PN 10	DN 200 ... 300	A
PN 16	DN 50 ... 300	B
PN 25	DN 200 ... 300	C
PN 40	DN 15 ... 300	D
PN 63	DN 50 ... 150	E
PN 100	DN 15 ... 150	F
RF	ANSI B16.5	
Clase 150	1/2 ... 12"	J
Clase 300	1/2 ... 12"	K
Clase 600	1/2 ... 6"	L

Material del sensor/junta

Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FPM	1
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FFKM	5

Diseño del transmisor

Versión compacta, sin cable	1
Versión separada:	
5 m (16.4 ft)	2
10 m (32.8 ft)	3
15 m (49.2 ft)	4

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

Transmisor simple
SITRANS FX300 con bridas y
T_{máx} = 240 °C (464 °F)

7ME2600-

Homologación y pasacables

No Ex, M20 x 1,5	1
No Ex, 1/2" NPT	2
Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 x 1,5	3
ATEX, M20 x 1,5	4
ATEX, 1/2" NPT	5
Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 x 1,5	6
Homologación FM Clase 1 Div. 1, 1/2" NPT	7
Homologación FM Clase 1 Div. 2, 1/2" NPT	8
<u>Homologaciones adicionales y pasacables</u>	
IEC Ex con M20 x 1,5	9
IEC Ex con 1/2" NPT	9

Transmisor, display y comunicación

Con display, HART

A

Sensor de presión y válvula de aislamiento

Sin sensor de presión	A
Con sensor de presión, rango:	
4 bar (58 psi)	B
6 bar (87 psi)	D
10 bar (145 psi)	E
16 bar (232 psi)	G
25 bar (363 psi)	H
40 bar (580 psi)	K
60 bar (870 psi)	L
100 bar (1450 psi)	N
Con válvula de aislamiento y sensor de presión, rango:	
4 bar (58 psi)	P
6 bar (87 psi)	Q
10 bar (145 psi)	R
16 bar (232 psi)	S
25 bar (363 psi)	U
40 bar (580 psi)	V
60 bar (870 psi)	W
100 bar (1450 psi)	Y

Software

Sin compensación para líquidos y gases, pero con compensación por temperatura para vapor saturado.	1
Compensación de densidad para vapor supercalentado	4
Con compensación de densidad por temperatura y presión para vapor caliente, contador de energía térmica bruta; ajuste de medición de energía en la opción Y51 ... Y56	5
Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos; ajuste de humedad relativa en la opción Y49	7
Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos, suministro de aire atmosférico (FAD); ajuste de FAD en la opción Y81 ... Y87 y de humedad relativa en la opción Y49	8

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y el texto plano.	
Datos de proceso de entrada	
Fluido: especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)	Y40
Temperatura: especificar temperatura máx. de servicio con unidades	Y41
Presión: especificar presión máx. de servicio con unidades	Y42
Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad	Y43
Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad	Y44
Caudal: especificar caudal máx. con unidades	Y45
Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del contador) para caudal o energía totalizados (1 impulso/unidad)	Y47
Humedad relativa del fluido de proceso en %	Y49
Ajustes de calor bruto	
Salida de intensidad variable: caudal, potencia	Y51
Unidad de potencia (especificar: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada))	Y52
Valor de potencia en fondo de escala	Y53
Salida de impulsos variable: caudal totalizado, energía	Y54
Totalizador on/off	Y55
Unidad de energía (especificar: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada))	Y56
Ajustes de caudal de aire comprimido útil (FAD)	
Temperatura de aspiración de entrada ¹⁾	Y81
Presión atmosférica ¹⁾	Y82
Pressure drop at inlet suction filter ²⁾	Y83
Inlet relative humidity ¹⁾	Y84
Velocidad real del compresor (rpm) ²⁾	Y85
Velocidad nominal del compresor (rpm) ²⁾	Y86
Humedad relativa en la salida del compresor ²⁾	Y87

¹⁾ Información obligatoria que debe facilitar el cliente.

²⁾ Información obligatoria que debe facilitar el fabricante del compresor (hoja de datos).

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
Inglés	A5E2100423
Alemán	A5E02171807

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.	
Material de la carcasa del convertidor	
Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo	A10
Certificado de prueba de materiales	
Certificado de conformidad EN 10204-2.1	C10
Prueba de presión + 3.1 de conformidad con EN 10204	C11
Certificado de material de las piezas bajo presión + certificado 3.1	C12
Material de conformidad con NACE MR 0175-01	C13
PMI de piezas de metal presurizadas + certificado 3.1	C14
Certificado de material de las piezas bajo presión + PMI + certificado 3.1	C15
Certificado de calibración FX300	
Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.	
Certificado de calibración en 5 puntos	D11
Ensayo de dureza	
Prueba de dureza en las piezas bajo presión + certificado 3.1	H30
Limpieza	
Clase de limpieza 1	K46
Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204	K48
Certificados	
Ensayo por rayos X en soldaduras presurizadas	M56
Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras presurizadas	M58
Placa de características	
Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 x 8 caracteres (40 x 20 mm, agregar texto plano)	Y17
Placa de acero inoxidable con caracteres de 2.5 mm, máx. 8 x 40 caracteres (120 x 46 mm, agregar texto plano)	Y18

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisor de sándwich SITRANS FX300 y T_{máx} = 240 °C (464 °F)	7ME2700-	
<p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>		
Tamaño del sensor	Tamaño de la conexión	
DN 15 (1/2")	DN 15 (1/2")	1 A
DN 25 (1")	DN 25 (1")	2 B
DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	2 K
DN 50 (2")	DN 50 (2")	2 R
DN 80 (3")	DN 80 (3")	3 L
DN 100 (4")	DN 100 (4")	3 S
Presión nominal		
Forma B1/B2	EN 1092-1	
PN 16	DN 50 ... 100	B
PN 40	DN 15 ... 100	D
PN 63	DN 50 ... 100	E
PN 100	DN 15 ... 100	F
RF	ANSI B16.5	
Clase 150 lb	1/2 ... 4"	J
Clase 300 lb	1/2 ... 4"	K
Clase 600 lb	1/2 ... 4"	L
Material del sensor/junta		
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FPM	1	
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FFKM	5	
Diseño del transmisor		
Versión compacta, sin cable	1	
Versión separada:		
5 m (16.4 ft)	2	
10 m (32.8 ft)	3	
15 m (49.2 ft)	4	
Homologación y pasacables		
No Ex, M20 x 1,5	1	
No Ex, 1/2" NPT	2	
Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 x 1,5	3	
ATEX, M20 x 1,5	4	
ATEX, 1/2" NPT	5	
Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 x 1,5	6	
Homologación FM Clase 1 Div. 1, 1/2" NPT	7	
Homologación FM Clase 1 Div. 2, 1/2" NPT	8	
Homologaciones adicionales y pasacables		
IEC Ex con M20 x 1,5	9	N O A
IEC Ex con 1/2" NPT	9	N O B
Transmisor, display y comunicación		
Con display, HART		A

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisor de sándwich SITRANS FX300 y T_{máx} = 240 °C (464 °F)	7ME2700-	
Sensor de presión y válvula de aislamiento		
Sin sensor de presión		A
Con sensor de presión, rango:		
4 bar (58 psi)		B
6 bar (87 psi)		D
10 bar (145 psi)		E
16 bar (232 psi)		G
25 bar (363 psi)		H
40 bar (580 psi)		K
60 bar (870 psi)		L
100 bar (1450 psi)		N
Con válvula de aislamiento y sensor de presión, rango:		
4 bar (58 psi)		P
6 bar (87 psi)		Q
10 bar (145 psi)		R
16 bar (232 psi)		S
25 bar (363 psi)		U
40 bar (580 psi)		V
60 bar (870 psi)		W
100 bar (1450 psi)		Y
Software		
Sin compensación para líquidos y gases, pero con compensación por temperatura para vapor saturado.		1
Compensación de densidad para vapor supercalentado		4
Con compensación de densidad por temperatura y presión para vapor caliente, contador de energía térmica bruta; ajuste de medición de energía en la opción Y51 ... Y56		5
Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos; ajuste de humedad relativa en la opción Y49		7
Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos, suministro de aire atmosférico (FAD); ajuste de FAD en la opción Y81 ... Y87 y de humedad relativa en la opción Y49		8

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y el texto plano.	
Datos de proceso de entrada	
Fluido: especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)	Y40
Temperatura: especificar temperatura máx. de servicio con unidades	Y41
Presión: especificar presión máx. de servicio con unidades	Y42
Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad	Y43
Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad	Y44
Caudal: especificar caudal máx. con unidades	Y45
Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del contador) para caudal o energía totalizados (1 impulso/unidad)	Y47
Humedad relativa del fluido de proceso en %	Y49
Ajustes de calor bruto	
Salida de intensidad variable: caudal, potencia	Y51
Unidad de potencia (especificar: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada))	Y52
Valor de potencia en fondo de escala	Y53
Salida de impulsos variable: caudal totalizado, energía	Y54
Totalizador on/off	Y55
Unidad de energía (especificar: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada))	Y56
Ajustes de caudal de aire comprimido útil (FAD)	
Temperatura de aspiración de entrada ¹⁾	Y81
Presión atmosférica ¹⁾	Y82
Pressure drop at inlet suction filter ²⁾	Y83
Humedad relativa de entrada ¹⁾	Y84
Actual compressor rotation (rpm) ²⁾	Y85
Rated compressor rotation (rpm) ²⁾	Y86
Relative humidity at compressor outlet ²⁾	Y87

1) Información obligatoria que debe facilitar el cliente.

2) Información obligatoria que debe facilitar el fabricante del compresor (hoja de datos).

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
Inglés	A5E2100423
Alemán	A5E02171807

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.	
Material de la carcasa del convertidor	
Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo	A10
Certificado de prueba de materiales	
Certificado de conformidad EN 10204-2.1	C10
Prueba de presión + 3.1 de conformidad con EN 10204	C11
Certificado de material de las piezas bajo presión + certificado 3.1	C12
Material de conformidad con NACE MR 0175-01	C13
PMI de piezas de metal presurizadas + certificado 3.1	C14
Certificado de material de las piezas bajo presión + PMI + certificado 3.1	C15
Certificado de calibración FX300	
Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.	
Certificado de calibración en 5 puntos	D11
Ensayo de dureza	
Prueba de dureza en las piezas bajo presión + certificado 3.1	H30
Limpieza	
Clase de limpieza 1	K46
Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204	K48
Certificados	
Ensayo por rayos X en soldaduras presurizadas	M56
Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras presurizadas	M58
Placa de características	
Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 x 8 caracteres (40 x 20 mm, agregar texto plano)	Y17
Placa de acero inoxidable con caracteres de 2.5 mm, máx. 8 x 40 caracteres (120 x 46 mm, agregar texto plano)	Y18

Medida de caudal



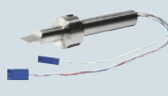


SITRANS F X

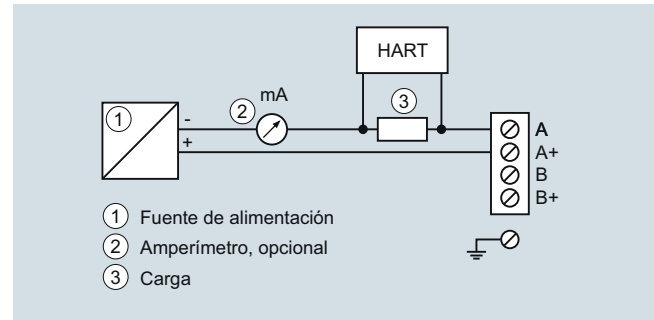
SITRANS FX300

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisor dual con bridas SITRANS FX300 y T_{máx} = 240 °C (464 °F)		7ME2800-	
<p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>			
Tamaño del sensor	Tamaño de la conexión		
DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	2 K	
DN 50 (2")	DN 50 (2")	2 R	
DN 80 (3")	DN 80 (3")	3 L	
DN 100 (4")	DN 100 (4")	3 S	
DN 150 (6")	DN 150 (6")	4 M	
DN 200 (8")	DN 200 (8")	4 T	
DN 250 (10")	DN 250 (10")	4 W	
DN 300 (12")	DN 300 (12")	5 E	
Norma de bridas y presión nominal			
Forma B1/B2	EN 1092-1		
PN 10	DN 200 ... 300	A	
PN 16	DN 50 ... 300	B	
PN 25	DN 200 ... 300	C	
PN 40	DN 40 ... 300	D	
PN 63	DN 50 ... 150	E	
PN 100	DN 40 ... 150	F	
RF	ANSI B16.5		
Clase 150 lb	½ ... 12"	J	
Clase 300 lb	½ ... 12"	K	
Clase 600 lb	½ ... 6"	L	
Material del sensor/junta			
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FPM		1	
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FFKM		5	
Diseño del transmisor			
Versión compacta, sin cable		1	
Versión separada:			
5 m (16.4 ft)		2	
10 m (32.8 ft)		3	
15 m (49.2 ft)		4	
Homologación y pasacables			
No Ex, M20 x 1,5		1	
No Ex, ½" NPT		2	
Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 x 1,5		3	
ATEX, M20 x 1,5		4	
ATEX, ½" NPT		5	
Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 x 1,5		6	
Homologación FM Clase 1 Div. 1, 1/2" NPT		7	
Homologación FM Clase 1 Div. 2, 1/2" NPT		8	
Homologaciones adicionales y pasacables			
IEC Ex con M20 x 1,5		9	N O A
IEC Ex con ½" NPT		9	N O B
Transmisor, display y comunicación			
Con display, HART			A
Sensor de presión y válvula de aislamiento			
Sin sensor de presión			A
Software			
Sin compensación para líquidos y gases, pero con compensación por temperatura para vapor saturado.		1	

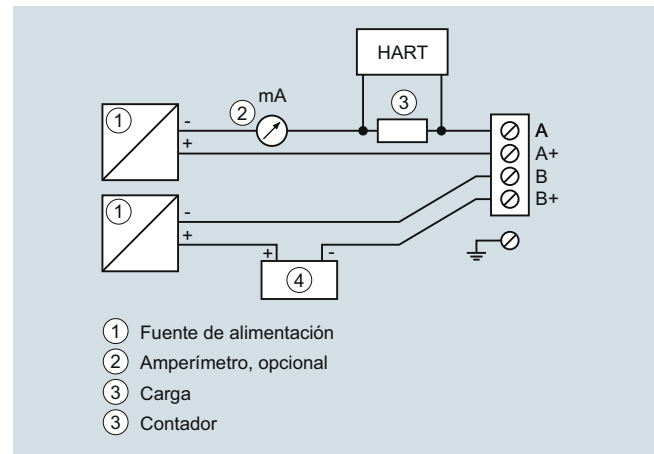
Datos para selección y pedidos		Clave
Información adicional		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y el texto plano.		
Datos de proceso de entrada		
Fluido: especificar fluido (líquido, gas, vapor o persos)		Y40
Temperatura: especificar temperatura máx. de servicio con unidades		Y41
Presión: especificar presión máx. de servicio con unidades		Y42
Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad		Y43
Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad		Y44
Caudal: especificar caudal máx. con unidades		Y45
Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del contador) para caudal o energía totalizados (1 impulso/unidad)		Y47
Humedad relativa del fluido de proceso en %		Y49
Instrucciones de servicio para SITRANS FX300		
Descripción	Referencia	
Inglés	A5E2100423	
Alemán	A5E02171807	
<p>Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</p>		
Datos para selección y pedidos		Clave
Diseños complementarios		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.		
Material de la carcasa del convertidor		A10
Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo		
Certificado de prueba de materiales		
Certificado de conformidad EN 10204-2.1		
Prueba de presión + 3.1 de conformidad con EN 10204		
Certificado de material de las piezas bajo presión + certificado 3.1		
C10		
C11		
C12		
Material de conformidad con NACE MR 0175-01		
PMI de piezas de metal presurizadas + certificado 3.1		
Certificado de material de las piezas bajo presión + PMI + certificado 3.1		
C13		
C14		
C15		
Certificado de calibración FX300		
Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.		
Certificado de calibración en 5 puntos		D11
Ensayo de dureza		
Prueba de dureza en las piezas bajo presión + certificado 3.1		
H30		
Limpieza		
Clase de limpieza 1		
K46		
Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204		
K48		
Certificados		
Ensayo por rayos X en soldaduras presurizadas		
M56		
Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras presurizadas		
M58		
Placa de características		
Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 x 8 caracteres (40 x 20 mm, agregar texto plano)		
Y17		
Placa de acero inoxidable con caracteres de 2.5 mm, máx. 8 x 40 caracteres (120 x 46 mm, agregar texto plano)		
Y18		

Repuestos del SITRANS FX300

Descripción	Referencia	
Electrónica <ul style="list-style-type: none"> • D-HART, versión básica • Vapor D-HART • D-HART, versión para gas El número de serie del caudalímetro debe especificarse en el pedido	A5E02181531 A5E02181541 A5E02181544	
Indicador	A5E02181558	
Sustitución de sensores (incl. disco de obturación, sensor, junta tórica para sensor y tornillo de presión) <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 (incl. acoplamiento de 1/2") • DN 25 (incl. acoplamiento de 1") • DN 40 ... 100 • DN 150 ... 300 	A5E02181087 A5E02181116 A5E02181152 A5E02275105	
Sustitución de sensor de presión (incl. sensor de presión, conector DUBOX, 2 juntas tóricas y certificado de calibración) <ul style="list-style-type: none"> • 4 bar (58 psi) • 6 bar (87 psi) • 10 bar (145 psi) • 16 bar (232 psi) • 25 bar (363 psi) • 40 bar (580 psi) • 60 bar (870 psi) • 100 bar (1450 psi) 	A5E02181157 A5E02181175 A5E02181180 A5E02181221 A5E02181307 A5E02181316 A5E02181322 A5E02181437	
Juego de herramientas de mantenimiento para programar el software (base, vapor y gas); para cambiar la configuración y los diagnósticos. Nota: Se requiere formación de mantenimiento específica. Póngase en contacto con asistencia al cliente.	A5E02375819	
Cable de conexión para montaje separado <ul style="list-style-type: none"> • 15 m (49 ft) 	A5E36832003	

Diagramas de circuitos


Conexión de la fuente de alimentación y la comunicación HART



Conexión de la salida de impulsos

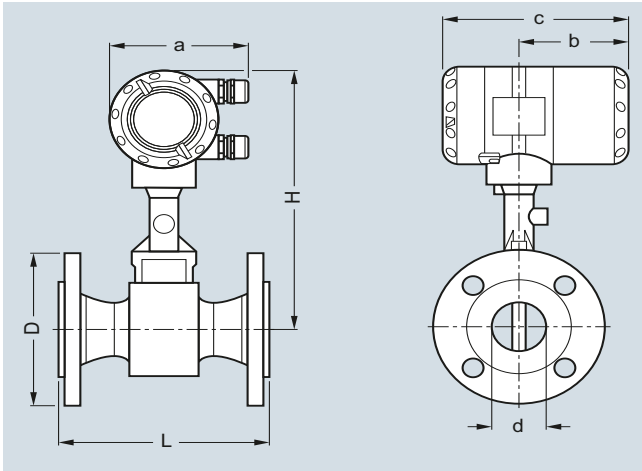
Medida de caudal SITRANS F X

SITRANS FX300

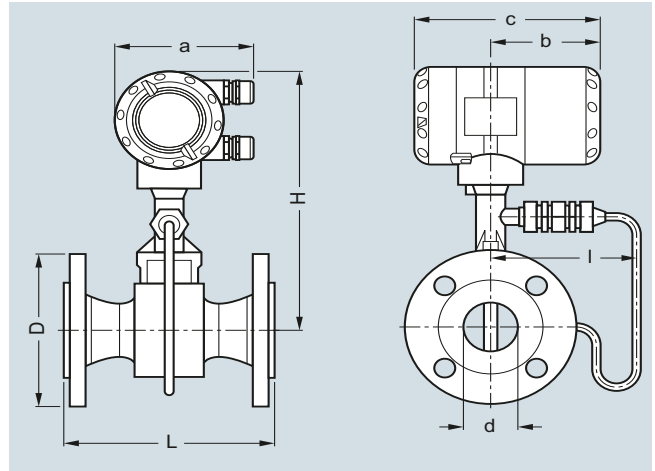
Croquis acotados

Versión compacta

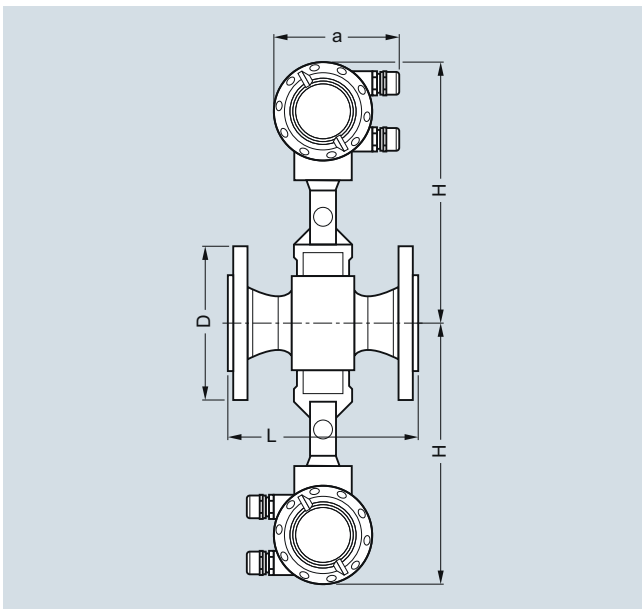
3



Versión de brida



Versión de brida con sensor de presión



Versión de brida, convertidor doble

Versión de brida EN 1092-1

Tamaño DN	Pre- sión nomi- nal PN	Dimensiones [mm (pulgadas)] a = 135 (5.32), b = 108 (4.26), c = 184 (7.25)							Peso [kg (lb)] ¹⁾	
		d	d FR ²⁾	d F2R ³⁾	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
15	40	17,3 (0.68)	-	-	95 (3.74)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	5,5 (12.13)	6,1 (13.45)
15	100	17,3 (0.68)	-	-	105 (4.13)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	6,5 (14.33)	7,1 (15.65)
25	40	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	115 (4.53)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	7,3 (16.09)	7,9 (17.42)
25	100	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	140 (5.51)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	9,3 (20.50)	9,9 (21.83)
40	40	43,1 (1.70)	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	150 (5.91)	200 (7.87)	320 (12.60)	144 (5.67)	10,2 (22.49)	10,8 (23.81)
40	100	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	170 (6.69)	200 (7.87)	320 (12.60)	144 (5.67)	14,2 (31.31)	14,8 (32.63)
50	16	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	165 (6.50)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	12,1 (26.68)	12,7 (28.00)
50	40	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	165 (6.50)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	12,3 (27.12)	12,9 (28.44)
50	63	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	180 (7.09)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	16,3 (35.94)	16,9 (37.26)
50	100	53,9 (2.12)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	195 (7.68)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	17,8 (39.24)	18,4 (40.57)
80	16	82,5 (3.25)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	200 (7.87)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	16,8 (37.04)	17,4 (38.36)
80	40	82,5 (3.25)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	200 (7.87)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	18,8 (41.45)	19,4 (42.77)
80	63	81,7 (3.22)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	215 (8.46)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
80	100	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	230 (9.06)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	26,8 (59.08)	27,4 (60.41)
100	16	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	220 (8.66)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	21,4 (47.18)	22 (48.50)
100	40	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	235 (9.25)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	24,4 (53.79)	25 (55.12)
100	63	106,3 (4.19)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	250 (9.84)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	29,4 (64.82)	30 (66.14)
100	100	104,3 (4.11)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	265 (10.43)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	35,4 (78.04)	36 (79.37)
150	16	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	285 (11.22)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	35,2 (77.60)	35,8 (78.93)
150	40	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	300 (11.81)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	41,2 (90.83)	41,8 (92.15)
150	63	157,1 (6.19)	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	345 (13.58)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	59,2 (130.51)	59,8 (131.84)
150	100	154,1 (6.07)	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	355 (13.98)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	67,2 (148.15)	67,8 (149.47)
200	10	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	340 (13.39)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	16	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	340 (13.39)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	25	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	360 (14.17)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	46,8 (103.18)	47,4 (104.50)
200	40	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	375 (14.76)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	54,8 (120.81)	55,4 (122.14)
250	10	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	395 (15.55)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	57,4 (126.55)	58,0 (127.87)
250	16	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	405 (15.94)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	58,4 (128.75)	59,0 (130.07)
250	25	258,8 (10.19)	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	425 (16.73)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
250	40	258,8 (10.19)	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	450 (17.72)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	92,4 (203.71)	93,0 (205.03)
300	10	309,7 (12.19)	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	445 (17.52)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	75,7 (166.89)	76,3 (168.21)
300	16	309,7 (12.19)	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	460 (18.11)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	82,2 (181.22)	82,8 (182.54)
300	25	307,9 (12.12)	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	485 (19.09)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	98,7 (217.60)	99,3 (218.92)
300	40	307,9 (12.12)	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	515 (20.28)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	127,5 (281.09)	128,1 (282.41)

¹⁾ Para convertidor doble: peso especificado + 2.80 kg (6.17 lb).

²⁾ FR - reducción simple

³⁾ F2R - reducción doble

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

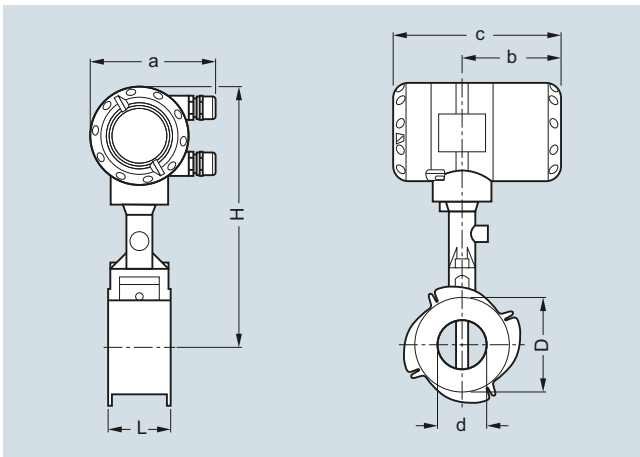
Versión de brida ANSI B16.5

Tamaño DN	Pre-sión nominal Clase	Dimensiones [mm (pulgadas)] a = 135 (5.32), b = 108 (4.26), c = 184 (7.25)							Peso [kg (lb)] ¹⁾	
		d	d FR ²⁾	d F2R ³⁾	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
½	150	15,8 (0.62)	-	-	90 (3.54)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	4,5 (9.92)	5,1 (11.24)
½	300	15,8 (0.62)	-	-	95 (3.74)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
½	600	13,9 (0.55)	-	-	95 (3.74)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	5,1 (11.24)	5,7 (12.57)
1	150	26,6 (1.05)	15,8 (0.62)	-	110 (4.33)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	6,2 (13.67)	6,8 (14.99)
1	300	26,6 (1.05)	15,8 (0.62)	-	125 (4.92)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	7,2 (15.87)	7,8 (17.20)
1	600	24,3 (0.96)	15,8 (0.62)	-	125 (4.92)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	7,5 (16.53)	8,1 (17.86)
1½	150	40,9 (1.61)	26,6 (1.05)	15,8 (0.62)	125 (4.92)	200 (7.87)	320 (12.60)	144 (5.67)	8,3 (18.30)	8,9 (19.62)
1½	300	40,9 (1.61)	26,6 (1.05)	15,8 (0.62)	155 (6.10)	200 (7.87)	320 (12.60)	144 (5.67)	10,4 (22.93)	11 (24.25)
1½	600	38,1 (1.50)	26,6 (1.05)	15,8 (0.62)	155 (6.10)	200 (7.87)	320 (12.60)	144 (5.67)	11,4 (25.13)	12 (26.46)
2	150	52,6 (2.07)	40,9 (1.61)	26,6 (1.05)	150 (5.91)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	11 (24.25)	11,6 (25.57)
2	300	52,6 (2.07)	40,9 (1.61)	26,6 (1.05)	165 (6.50)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	12,4 (27.34)	13 (28.66)
2	600	49,3 (1.94)	40,9 (1.61)	26,6 (1.05)	165 (6.50)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	13,9 (30.64)	14,5 (31.97)
3	150	78 (3.07)	52,6 (2.07)	40,9 (1.61)	190 (7.48)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	19,8 (43.65)	20,4 (44.97)
3	300	78 (3.07)	52,6 (2.07)	40,9 (1.61)	210 (8.27)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
3	600	73,7 (2.90)	52,6 (2.07)	40,9 (1.61)	210 (8.27)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	23,8 (52.47)	24,4 (53.79)
4	150	102,4 (4.03)	78 (3.07)	52,6 (2.07)	230 (9.06)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	23,4 (51.59)	24 (52.91)
4	300	102,4 (4.03)	78 (3.07)	52,6 (2.07)	255 (10.04)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	31,4 (69.23)	32 (70.55)
4	600	97,2 (3.83)	78 (3.07)	52,6 (2.07)	275 (10.83)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	40,4 (89.07)	41 (90.39)
6	150	154,2 (6.07)	102,4 (4.03)	78 (3.07)	280 (11.02)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	36,2 (79.81)	36,8 (81.13)
6	300	154,2 (6.07)	102,4 (4.03)	78 (3.07)	320 (12.60)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	51,2 (112.88)	51,8 (114.20)
6	600	146,3 (5.76)	102,4 (4.03)	78 (3.07)	355 (13.98)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	46,2 (101.85)	76,8 (169.31)
8	150	202,7 (7.98)	154,2 (6.07)	102,4 (4.03)	345 (13.58)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	50,0 (110.23)	50,6 (111.55)
8	300	202,7 (7.98)	154,2 (6.07)	102,4 (4.03)	380 (14.96)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	74,8 (164.91)	75,4 (166.23)
10	150	254,5 (10.02)	202,7 (7.98)	154,2 (6.07)	405 (15.94)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
10	300	254,5 (10.02)	202,7 (7.98)	154,2 (6.07)	455 (17.91)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	106,4 (234.57)	107,0 (235.89)
12	150	304,8 (12.00)	254,5 (10.02)	202,7 (7.98)	485 (19.09)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	106,3 (234.35)	106,9 (235.67)
12	300	304,8 (12.00)	254,5 (10.02)	202,7 (7.98)	520 (20.47)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	151,3 (333.56)	151,9 (334.88)

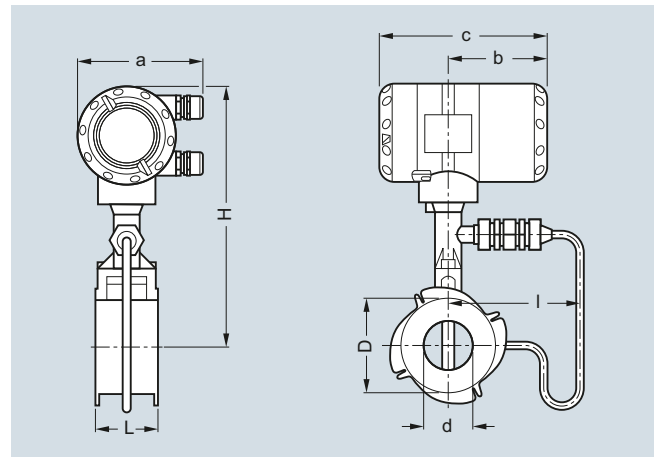
1) Para convertidor doble: peso especificado + 2.80 kg (6.17 lb).

2) FR - reducción simple

3) F2R - reducción doble



Versión de sándwich



Versión de sándwich con sensor de presión

Versión de sándwich EN

Tamaño DN	Presión nominal PN	Dimensiones [mm (pulgadas)]								Peso [kg (lb)]	
		a	b	c	d	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
15	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	16 (0.63)	45 (1.77)	65 (2.56)	265 (10.43)	144 (5.67)	3,5 (7.72)	4,1 (9.04)
25	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	24 (0.94)	65 (2.56)	65 (2.56)	265 (10.43)	144 (5.67)	4,3 (9.48)	4,9 (10.80)
40	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	38 (1.50)	82 (3.23)	65 (2.56)	270 (10.63)	144 (5.67)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
50	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	50 (1.97)	102 (4.02)	65 (2.56)	275 (10.83)	144 (5.67)	6 (13.23)	6,6 (14.55)
80	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	74 (2.91)	135 (5.31)	65 (2.56)	290 (11.42)	155 (6.10)	8,2 (18.08)	8,8 (19.40)
100	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	97 (3.82)	158 (6.22)	65 (2.56)	310 (12.20)	164 (6.46)	9,5 (20.94)	10,1 (22.27)

Versión de sándwich ANSI

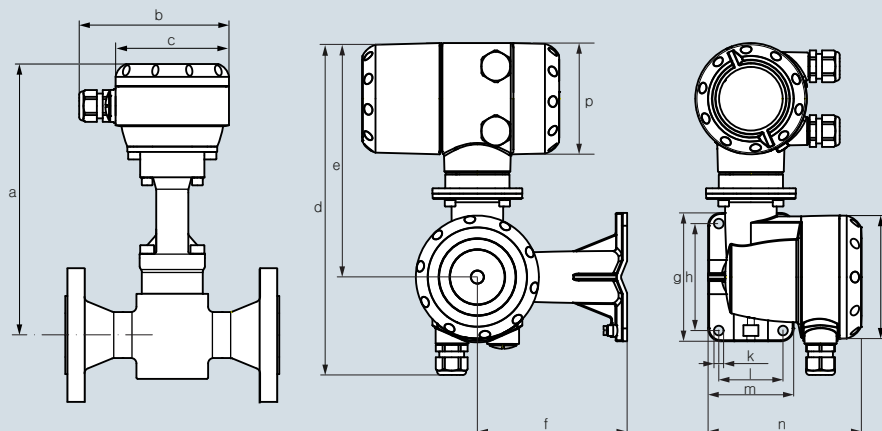
Tamaño DN	Presión nominal Clase	Dimensiones (pulgadas)								Peso (lb)	
		a	b	c	d	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
½"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	0.63	1.77	2.56	10.43	5.67	7.72	9.04
1"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	0.94	2.56	2.56	10.43	5.67	9.48	10.80
1½"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	1.50	3.23	2.56	10.63	5.67	10.80	12.13
2"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	1.97	4.02	2.56	10.83	5.67	13.23	14.55
3"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	2.91	5.31	2.56	11.42	6.10	18.08	19.4
4"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	3.82	6.22	2.56	12.20	6.46	20.94	22.27

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

Versión separada



Versión de brida

DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300			
	½"	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"			
a													
[mm]	248	248	253	258	273	293	308	333	353	378			
[pulgadas]	9.77	9.77	9.97	10.2	10.8	11.5	12.1	13.1	13.9	14.9			
	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p
[mm]	140	Ø106	310	219	140	120	100	Ø115	Ø9 (4x)	60	80	144	104
[pulgadas]	5.52	Ø4.18	12.2	8.63	5.52	4.73	3.94	Ø4.53	Ø0.36 (4x)	2.36	3.15	5.67	4.09

Versión de sándwich

DN	15	25	40	50	80	100							
	½"	1"	1½"	2"	3"	4"							
a													
[mm]	248	248	253	258	273	293							
[pulgadas]	9.77	9.77	9.97	10.2	10.8	11.5							
	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p
[mm]	140	Ø106	310	219	140	120	100	Ø115	Ø9 (4x)	60	80	144	104
[pulgadas]	5.52	Ø4.18	12.2	8.63	5.52	4.73	3.94	Ø4.53	Ø0.36 (4x)	2.36	3.15	5.67	4.09

Tablas de caudal

Límites del rango de medición

Agua

Tamaño	Q _{mín}	Q _{máx}	Q _{mín}	Q _{máx}	
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5	EN 1092-1 [m ³ /h]	EN 1092-1 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /h]
15	½"	0,45	5,07	0,44	4,94
25	1"	0,81	11,40	0,81	11,40
40	1½"	2,04	28,58	2,04	28,58
50	2"	3,53	49,48	3,53	49,48
80	3"	7,74	108,37	7,74	108,37
100	4"	13,30	186,22	13,30	186,21
150	6"	30,13	421,86	30,13	421,86
200	8"	56,60	792,42	56,60	792,42
250	10"	90,48	1 266,8	90,48	1 266,8
300	12"	131,41	1 839,8	131,41	1 839,8

Valores basados en agua a 20 °C (68 °F)

Aire

Tamaño	Q _{mín}	Q _{máx}	Q _{mín}	Q _{máx}	
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5	EN 1092-1 [m ³ /h]	EN 1092-1 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /h]
15	½"	6,80	25,33	6,72	24,70
25	1"	10,20	81,43	10,20	81,43
40	1½"	25,35	326,63	25,35	326,63
50	2"	43,89	565,49	43,89	565,49
80	3"	96,14	1 238,64	96,14	1 238,6
100	4"	165,19	2 128,27	165,19	2 128,27
150	6"	374,23	4 821,60	374,23	4 821,6
200	8"	702,95	9 056,8	702,95	9 056,8
250	10"	1 123,7	14 478,0	1 123,7	14 478,0
300	12"	1 632,1	21 028,0	1 632,1	21 028,0

Valores basados en aire a 20 °C (68 °F) y 1,013 bar_{abs} (14.7 psi_{abs})**Límites de caudal**

Producto	Diámetros nominales		Caudales mínimos [m/s]	Caudales máximos [m/s]
	según EN	según ANSI		
Líquidos	DN 15 ... DN 300	DN ½" ... DN 12"	0,5 × (998/ρ) ^{0,5} ¹⁾	7 × (998/ρ) ^{0,47} ¹⁾
Gas, vapor	DN 15 ... DN 300	DN ½" ... DN 12"	6 × (1,29/ρ) ^{0,5} ²⁾	7 × (998/ρ) ^{0,47} ³⁾

ρ = densidad de funcionamiento [kg/m³]

1) Caudal mínimo a 0,3 m/s (0.984 ft/s); caudal máximo a 7 m/s (23 ft/s)

2) Caudal mínimo a 2 m/s (6.6 ft/s)

3) Caudal máximo a 80 m/s (262 ft/s); DN 15: 45 m/s (148 ft/s) y DN 25: 70 m/s (230 ft/s)

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

Rango de medición del vapor saturado: 1 a 7 bar

Sobrepresión [bar]		1		3.5		5.2		7	
Densidad [kg/m ³]		1.13498		2.4258		3.27653		4.16732	
Temperatura [°C]		120.6		148.2		160.4		170.6	
Flujo [kg/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
15	½"	5,87	28,75	7,68	61,46	8,93	83,01	10,06	105,57
25	1"	11,82	92,42	17,28	197,53	20,09	266,81	22,66	339,35
40	1½"	29,64	370,71	43,33	792,33	50,63	1 070,2	56,80	1 361,2
50	2"	51,31	641,82	75,02	1 371,8	87,19	1 852,8	98,33	2 356,6
80	3"	112,41	1 405,8	164,33	3 004,7	191,00	4 058,4	215,39	5 161,8
100	4"	193,14	2 415,5	282,36	5 162,7	328,16	6 973,3	370,09	8 869,2
150	6"	437,56	5 472,4	639,69	11 696	743,45	15 798	838,44	20 093
200	8"	821,9	10 279	1 201,6	21 970	1 396,5	29 675	1 574,9	37 743
250	10"	1 313,9	16 433	1 920,9	35 122	2 232,5	47 439	2 517,7	60 337
300	12"	1 908,3	23 866	2 789,8	51 010	3 242,4	68 899	3 656,6	87 630

Rango de medición del vapor saturado: 10,5 a 20 bar

Sobrepresión [bar]		10.5		14.0		17.5		20.0	
Densidad [kg/m ³]		5.88803		7.60297		9.31702		10.5442	
Temperatura [°C]		186.2		198.5		208.7		215.0	
Flujo [kg/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
15	½"	12,78	149,17	16,51	192,61	20,23	236,04	22,89	267,12
25	1"	26,93	479,46	30,60	619,11	33,87	758,69	36,04	858,62
40	1½"	67,51	1 878,2	76,72	2 150,7	84,93	2 395,3	90,35	2 557,7
50	2"	116,89	3 251,7	132,82	3 723,4	147,03	4 147	156,42	4 428,1
80	3"	256,03	7 122,4	290,93	8 155,8	322,06	9 083,7	342,62	9 699,3
100	4"	439,91	12 238	499,90	14 013	553,38	15 608	588,69	16 666
150	6"	996,62	27 725	1 132,5	31 747	1 253,7	35 359	1 333,7	37 756
200	8"	1 872,1	52 079	2 127,3	59 634	2 354,9	66 419	2 505,2	70 921
250	10"	2 992,7	83 254	3 400,7	95 333	3 764,6	106 180	4 004,9	113 380
300	12"	4 346,5	120 920	4 939,1	138 460	5 467,5	154 210	5 816,5	164 660

Rango de medición del vapor saturado: 15 a 100 psig

Sobrepresión [psig]		15		50		75		100	
Densidad [lbs/ft³]		0.0719		0.1497		0.2036		0.2569	
Temperatura (°F)		249.98		297.86		320.36		338.184	
Flujo [lbs/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
15	½"	12.95	64.35	16.83	133.87	19.62	182.02	22.04	229.63
25	1"	26.25	206.83	37.86	430.30	44.15	585.06	49.59	738.09
40	1½"	65.81	829.61	94.92	1 726	110.68	2 346.7	124.32	2 960.5
50	2"	113.94	1 436.3	164.34	2 988	191.63	4 062.9	215.23	5 125.6
80	3"	249.57	3 146.1	360.00	6 545.3	419.74	8 899.4	471.45	11 227
100	4"	428.81	5 405.7	618.51	11 246	721.21	15 291	810.06	19 291
150	6"	971.47	12 246	1 401.2	25 478	1 633.9	34 642	1 835.2	43 703
200	8"	1 824.8	23 004	2 632.1	47 859	3 069.1	65 072	3 447.2	82 092
250	10"	2 917.2	36 774	4 207.7	76 508	4 906.4	104 030	5 510.8	131 230
300	12"	4 236.8	53 410	6 111.1	111 120	7 125.8	151 080	8 003.6	190 600

Rango de medición del vapor saturado: 150 a 300 psig

Sobrepresión [psig]		150		200		250		300	
Densidad [lbs/ft³]		0.3627		0.4681		0.5735		0.6792	
Temperatura (°F)		366.08		388.04		406.22		422.06	
Flujo [lbs/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
15	½"	27.79	324.21	35.86	418.47	43.94	512.66	52.04	607.12
25	1"	58.93	1 042.1	66.94	1 345.1	74.10	1 647.8	80.63	1 951.5
40	1½"	147.72	4 107.2	167.83	4 702.8	185.76	5 237	202.15	5 728
50	2"	255.75	7 111.9	290.56	8 141.9	321.60	9 066.8	350.00	9 917
80	3"	560.19	15 578	636.44	17 834	704.43	19 860	766.60	21 722
100	4"	962.54	26 766	1 093.5	30 643	1 210.4	34 124	1 317.2	37 324
150	6"	2 180.6	60 639	2 477.4	69 421	2 742.1	77 307	2 984	84 556
200	8"	4 096.1	113 900	4 653.6	130 400	5 150.7	145 210	5 605.2	158 830
250	10"	6 548.1	182 090	7 439.3	208 460	8 234.1	232 140	8 960.6	253 910
300	12"	9 510.2	264 460	10 805	302 760	11 959	337 150	13 014	368 770

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Sinopsis



Los caudalímetros vórtex SITRANS FX están diseñados para su uso en aplicaciones industriales y se adaptan perfectamente a las exigencias de los sistemas de alimentación auxiliares.

El acreditado principio de los caudalímetros vórtex sirve para medir líquidos, gases y vapores independientemente de su conductibilidad, viscosidad, temperatura y presión.

Beneficios

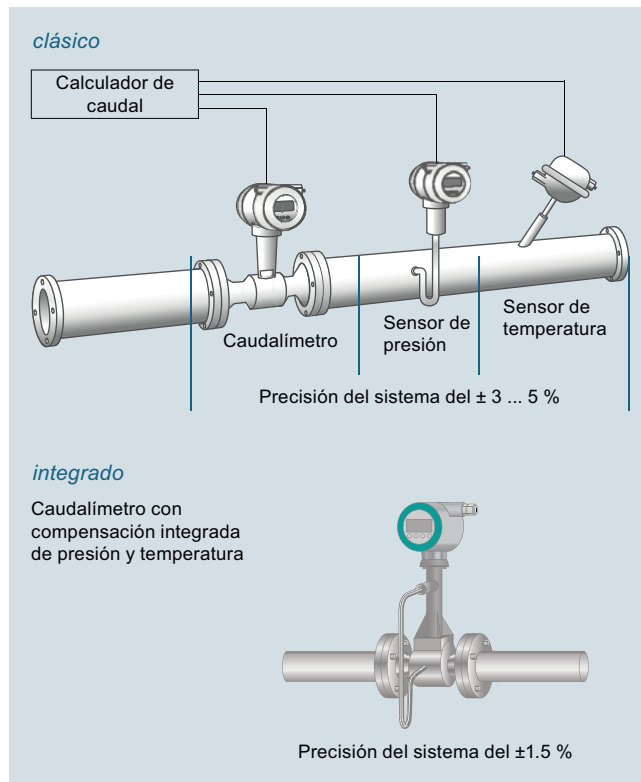
- Compensación integrada de presión y temperatura
- Compensación de temperatura para vapor saturado incluida como estándar
- Alta precisión de medición
- Sensor sin mantenimiento
- Construcción en acero inoxidable totalmente soldada y sin desgaste con alta resistencia a la corrosión, la presión y la temperatura
- Certificación SIL2 según IEC 61508 edición 2
- Uso en áreas con peligro de explosión
- Reducción integrada del diámetro nominal para ahorrar espacio, instalación económica y grandes rangos de medida
- Gestión de datos redundante: intercambio sencillo de componentes electrónicos sin pérdida de datos de calibración y configuración
- Funcionalidad FAD (suministro de aire libre)
- Cálculo bruto y neto del calor para contribuir a una gestión avanzada de la energía
- Versión separada con cable de hasta 50 m (164 ft) de longitud

Incluso la versión básica del caudalímetro vórtex SITRANS FX330 está equipado con compensación de la temperatura para aplicaciones con vapor saturado. Con el sensor de presión opcional, el SITRANS FX330 dispone de una compensación integrada de la densidad para calcular el volumen y la masa corregidos (compensación de densidad online). La compensación de densidad para calcular el volumen y la masa corregidos se basa en los estándares de NIST para gases y de IAPWS para vapor.

Mayor precisión de medida utilizando sistemas de medición compactos

Con la instalación clásica de un caudalímetro vórtex y un sensor de presión y temperatura separado, además de un calculador de caudal, todos los errores que se producen en la cadena de medición deben tomarse en consideración a la hora de determinar la precisión del sistema. El resultado puede ser un error de medición de entre el 3 y el 5 % aproximadamente.

El uso de un caudalímetro vórtex con compensación integrada de presión y temperatura, como el SITRANS FX330, no solo permite reducir los costes de instalación sino también aumentar la precisión de medida del punto de medición. En este caso, la precisión es aproximadamente del 1,5 % del valor medido.



El SITRANS FX330 en diseño con brida lleva integrada una reducción del diámetro nominal para instalaciones compactas y grandes alcances de medida. Aproximadamente el 90 % de todos los caudalímetros vórtex se piden un tamaño menor que el diámetro de la tubería con el fin de aumentar la velocidad de flujo y conseguir un rango de medida más amplio. En este caso, la tubería debe reducirse delante del sensor y ampliarse después del mismo, lo que suele incluir un tramo de entrada de 20x DN y uno de salida de 5x DN. Con la reducción y ampliación del diámetro nominal incluidas en el sensor, esto ya no es necesario. Para compensar la ausencia de un tramo de entrada recto entre la reducción y el cuerpo obstructor, estos dispositivos tienen una calibración y una linealización especiales.

Una característica nueva del SITRANS FX330 es el avanzado procesamiento y filtrado de señales, que se denomina AVFD (Advanced Vortex Frequency Detection): las interferencias y perturbaciones presentes en la señal de medida se suprimen y las señales que están fuera de la banda de frecuencia relevante se filtran y se eliminan.

La gestión de datos redundante evita la pérdida de los datos de calibración y configuración a la hora de cambiar componentes electrónicos o displays.

Todos los caudalímetros SITRANS FX330 vienen calibrados de fábrica (conforme a las normas internacionales) y preajustados de acuerdo con las especificaciones del cliente. El SITRANS FX330 dispone también de un asistente que facilita la instalación; así, por ejemplo, en una aplicación con vapor solo se mostrarán los ajustes relacionados.

Desarrollado conforme al estándar IEC 61508 edición 2, el SITRANS FX330 puede utilizarse en aplicaciones de seguridad con clasificación SIL2 para una medición continua del caudal volumétrico.

Gama de aplicación

- Medición de vapor saturado y vapor supercalentado
- Monitorización de calderas de vapor
- Medición de calor en vapor y agua caliente
- Medición del consumo de gases industriales
- Medición del consumo en sistemas de aire comprimido
- Monitorización de la salida de un compresor
- Evaluación del suministro de aire libre (FAD)
- Procesos SIP y CIP en las industrias alimenticia, de bebidas y de productos farmacéuticos
- Medición de líquidos conductores y no conductores
- Medición de seguridad en aplicaciones SIL (SIL2)

Cálculo bruto y neto de la cantidad de calor

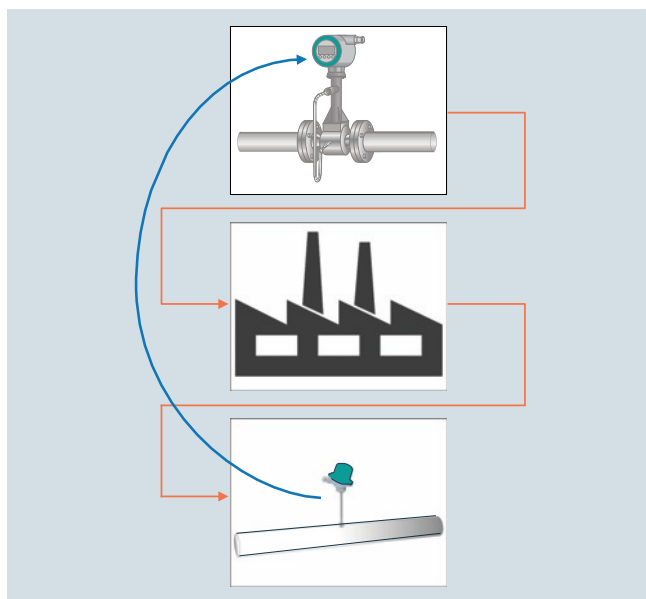
El SITRANS FX330 ha sido diseñado para aplicaciones en tuberías auxiliares y de alimentación, como la monitorización interna de los flujos de energía para vapor saturado o supercalentado y para agua caliente. Equipado de forma estándar con un sensor de temperatura, el dispositivo puede instalarse como medidor de calor en la tubería de alimentación y conectarse directamente a un sensor de temperatura externo en la tubería de retorno. El cálculo bruto y neto del calor puede registrarse en un DCS para contribuir a una gestión avanzada de la energía.

Cuando se trata de energía, es esencial disponer de la medición de consumo más exacta. Gracias a la combinación de mediciones de caudal, temperatura y presión en un solo dispositivo, el SITRANS FX330 constituye la base de un cálculo preciso del caudal másico.

En aplicaciones con vapor, el software determina incluso la entalpía (el contenido de calor) del vapor. Por consiguiente, el SITRANS FX330 es capaz de calcular la cantidad de calor bruto.

En caso de que sea necesario calcular el consumo de la cantidad de calor neto del proceso, solo hay que agregar un sensor de temperatura a la tubería de retorno. El SITRANS FX330 utiliza las lecturas para calcular la cantidad de calor consumido.

De este modo, el SITRANS FX330 demuestra ser un compañero fiable.



Diseño

SITRANS FX330 Brida	SITRANS FX330 Sándwich
Versión de brida con compensación integrada de temperatura para vapor saturado en su versión estándar y con compensación de presión opcional para vapor supercalentado, gases y gases húmedos.	Todas las ventajas de la versión de brida en un diseño de sándwich compacto; los aros de centrado garantizan una instalación fácil sin desviaciones.
Reducción integrada del diámetro nominal para ahorrar espacio, instalación económica y grandes rangos de medida.	Reducción integrada del diámetro nominal no disponible
También en diseño separado con carcasa de campo y cable de conexión de hasta 50 m (164 ft)	

Con válvula de cierre que permite

- cambiar y calibrar el sensor de presión
- probar la presión y las fugas de la tubería sin interrumpir el proceso.

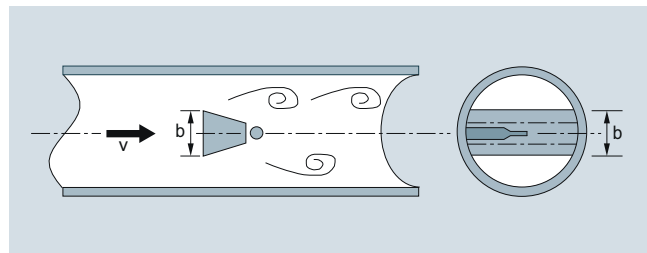
Funciones

Los caudalímetros vórtice se utilizan para medir el caudal de gases, vapores y líquidos en tuberías completamente llenas. El principio de medición se basa en el principio de la calle de vórtices de von Kármán. Dentro del sensor de medición hay un cuerpo obstructor del que se desprenden vórtices, que son detectados por un sensor ubicado detrás. La frecuencia f del desprendimiento de vórtices es proporcional a la velocidad de flujo v .

El número adimensional de Strouhal S describe la relación entre la frecuencia de los vórtices f , la anchura b del cuerpo obstructor y la velocidad de flujo principal v :

$$f = (S \cdot v) / b$$

La frecuencia de los vórtices se registra en el sensor y se evalúa en el convertidor.



Principio de funcionamiento

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Datos técnicos

Rango de aplicación	Medición del caudal de líquidos, gases y vapores	
Modo de operación	Calle de vórtices de von Kármán	
Principio de medición	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal volumétrico • Caudal másico • Caudal volumétrico corregido 	
Valor medido primario	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad • Temperatura • Presión • Energía térmica 	
Diseño		
Transmisor	Longitud de cable de hasta 50 m (164 ft)	
• Versiones compacta y remota		
Sensor	Versión de brida	Versión de sándwich
• Medición de temperatura integrada	•	•
• Reducción del diámetro nominal	•	•
• Compensación de presión y temperatura	•	•
• Válvula de aislamiento	•	•
• Instrumento de medida dual	• ¹⁾	
	¹⁾ Solo disponible como PVR (solicitud de variante de producto - solicitud especial)	
Display	Display gráfico de 4 líneas (retroiluminado) con teclas de control	
Funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante display local (idiomas: alemán, inglés, francés) • Mediante SIMATIC PDM 	
Precisión		
Caudal volumétrico		
• Líquidos		
- $Re \geq 20\,000$	$\pm 0,75\%$ del valor medido	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	$\pm 2,0\%$ del valor medido	
• Gases y vapores		
- $Re \geq 20\,000$	$\pm 1,0\%$ del valor medido	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	$\pm 2,0\%$ del valor medido	
Caudal másico/caudal volumétrico corregido		
• Gases y vapores		
- $Re \geq 20\,000$	$\pm 1,5\%$ del valor medido	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	$\pm 2,5\%$ del valor medido	
Caudal másico		
• Líquido/agua		
- $Re \geq 20\,000$	$\pm 1,5\%$ del valor medido	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	$\pm 2,5\%$ del valor medido	
Repetibilidad (caudal volumétrico)	$\pm 0,1\%$ del valor medido	

Condiciones de funcionamiento

Temperaturas nominales	
• Fluido	-40 ... +240 °C (-40 ... +465 °F)
• Ambiente	
- No Ex	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Ex	-40 ... +65 °C (-40 ... +140 °F)
• Almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Presiones nominales	Máx. 100 bar (1450 psi), presiones más altas sobre demanda
Presión de ensayo máx. permitida	
• Con sensor de presión integrado y válvula de aislamiento (cerrada)	1,5 x PN
• Con sensor de presión integrado y sin válvula de aislamiento	2 veces el rango de medida del sensor de presión
Fluido de proceso	
• Densidad	Se tiene en cuenta durante el dimensionado
• Viscosidad	< 10 cP
• Número Reynold	> 10000
Velocidades de flujo recomendadas	
• Líquidos	0,25 ... 7 m/s (0.82 ... 23 ft/s)
• Gases y vapores	2,0 ... 80 m/s (6.6 ... 262.5 ft/s)
DN 15:	3,0 ... 45 m/s (9.8 ... 148 ft/s)
DN 25:	2,0 ... 70 m/s (6.6 ... 230 ft/s)
	For detailed information see operating instructions "Intended use"

Condiciones de montaje

Vía de entrada	
• Para un perfil de flujo sin perturbaciones, después de un tramo de tubo con reductor, después de 1 codo de 90 °	$\geq 15 \times DN$
• Después de 2 codos de 90 °	$\geq 30 \times DN$
• Después de 2 codos de 90 ° tridimensionales	$\geq 40 \times DN$
• Después de válvulas de control	$\geq 50 \times DN$
• Antes de un acondicionador de caudal	$\geq 2 \times DN$
• Después de un acondicionador de caudal	$\geq 8 \times DN$
Vía de salida	$\geq 5 \times DN$

Material

Conexiones al sensor y al proceso	
• Estándar	1.4404/316L
• Opcional	Hastelloy C22 sobre demanda
Caja del transmisor	
• Estándar	Fundición inyectada de aluminio, recubrimiento de dos capas (epoxi/poliéster)
• Opcional	Fundición inyectada de aluminio con acabado para requisitos avanzados
Junta del sensor de presión	
• Estándar	FPM
• Opcional	FFKM
Junta del sensor (detector)	
• Estándar	1.4435/316L
• Opcional	Hastelloy C276

Conexiones al proceso	
DIN EN 1092-1	DN 15 ... DN 300/PN 16 ... PN 100
ANSI B16.5	½" ... 12"/150 ... 600 lb
	Encontrará las combinaciones válidas de los tamaños de conexión y las presiones nominales en la tabla "Variantes de sensor"
Clasificación de la carcasa	
Estándar	Versiones compacta y remota: IP66/IP67
Opcional	Versión remota: IP66/IP68 for sensor
Alimentación	
Versión para áreas no clasificadas	12 ... 36 V DC
Versión protegida frente a explosiones	12 ... 30 V DC
Entradas/Salidas	
Salida de corriente	4 ... 20 mA, HART
Salida binaria	Impulso/frecuencia/estado/final de carrera
Entrada de corriente	4 ... 20 mA, pasiva
Comunicaciones	
	HART 7
Calibración	
Calibración estándar	Calibración de 3 puntos: 3 x 15 %, 3 x 50 %, 3 x 80 %
Calibración especial	Calibración de 5 puntos: 3 x 15 %, 3 x 30 %, 3 x 50 %, 3 x 60 %, 3 x 80 %
Certificados y homologaciones	
Homologaciones Ex	ATEX, QPS, IECEx
Declaración de conformidad	DEP 2014/68/UE CEM 2014/30/UE
Nivel de integridad de seguridad (SIL)	SIL2 conforme a IEC 61508

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Las combinaciones disponibles de sensores y tamaños de conexión para el SITRANS FX330 de brida se muestran en la tabla siguiente.

Tamaño del sensor	Tamaño de la conexión	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 10	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 16	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 25	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 40	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 63	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 100	ANSI B16.5, clase 150	ANSI B16.5, clase 300	ANSI B16.5, clase 600
SITRANS FX330 de brida (7ME2610-...)										
DN 15	DN 15	-	-	-	●	-	●	●	●	●
	DN 25	-	-	-	●	-	●	●	●	●
	DN 40	-	-	-	●	-	●	●	●	●
DN 25	DN 25	-	-	-	●	-	●	●	●	●
	DN 40	-	-	-	●	-	●	●	●	●
	DN 50	-	●	-	●	●	●	●	●	●
DN 40	DN 40	-	-	-	●	-	●	●	●	●
	DN 50	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 80	-	●	-	●	●	●	●	●	●
DN 50	DN 50	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 80	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 100	-	●	-	●	●	●	●	●	●
DN 80	DN 80	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 100	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 150	-	●	-	●	●	●	●	●	●
DN 100	DN 100	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 150	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 200	●	●	●	●	-	-	●	●	-
DN 150	DN 150	-	●	-	●	●	●	●	●	●
	DN 200	●	●	●	●	-	-	●	●	-
	DN 250	●	●	●	●	-	-	●	●	-
DN 200	DN 200	●	●	●	●	-	-	●	●	-
	DN 250	●	●	●	●	-	-	●	●	-
	DN 300	●	●	●	●	-	-	●	●	-
DN 250	DN 250	●	●	●	●	-	-	●	●	-
	DN 300	●	●	●	●	-	-	●	●	-
DN 300	DN 300	●	●	●	●	-	-	●	●	-

● disponible
- no disponible

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
SITRANS FX330 versión de brida				SITRANS FX330 versión de brida			
• No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2		7ME2610-		• No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2		7ME2610-	
• Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2		7ME2611-		• Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2		7ME2611-	
Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.							
Tamaño del sensor	Tamaño de la conexión			Comunicación			
DN 15 (1/2")	DN 15 (1/2") DN 25 (1") DN 40 (1 1/2")	1A 1B 1C		HART	0		
DN 25 (1")	DN 25 (1") DN 40 (1 1/2") DN 50 (2")	2B 2C 2D		PROFIBUS PA	1		
DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2") DN 50 (2") DN 80 (3")	2K 2L 2M		FOUNDATION Fieldbus	2		
DN 50 (2")	DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4")	2R 2S 2T		Homologación Ex		A	
DN 80 (3")	DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")	3L 3M 3R		Sin homologación Ex		B	
DN 100 (4")	DN 100 (4") DN 150 (6") DN 200 (8")	3S 3T 3Q		ATEX II2 G Ex ia		C	
DN 150 (6")	DN 150 (6") DN 200 (8") DN 250 (10")	4M 4P 4Q		ATEX II2 G Ex d		D	
DN 200 (8")	DN 200 (8") DN 250 (10") DN 300 (12")	4T 4U 4V		ATEX II3 G Ex nA		E	
DN 250 (10")	DN 250 (10") DN 300 (12")	4W 4Y		ATEX II2 D Ex tb		F	
DN 300 (12")	DN 300 (12")	5E		QPS IS Clase I Div.1		G	
Conexión al proceso y presión				QPS XP Clase I Div.1		H	
EN 1092-1 forma B1				QPS NI Clase I Div. 2		J	
PN 10	DN 200 ... 300	A		QPS DIP Clase I, III Div. 1		K	
PN 16	DN 50 ... 300	B		IECEX II2 G Ex ia		L	
PN 25	DN 200 ... 300	C		IECEX II2 G Ex d		M	
PN 40	DN 15 ... 300	D		IECEX II3 G Ex nA		N	
PN 63	DN 50 ... 150	E		IECEX II2 D Ex tb			
PN 100	DN 15 ... 150	F		Sensor de presión y material de la junta		A	
ANSI B16.5 RF				Sin sensor de presión			
Clase 150	1/2 ... 12"	J		Con sensor de presión y material de la junta			
Clase 300	1/2 ... 12"	K		FPM (Viton), rango:		B	
Clase 600	1/2 ... 6"	L		1 bar (14.5 psi)		C	
Diseño del sistema y longitud de cable				2 bar (29 psi)		D	
Versión compacta	Sin cable	0		4 bar (58 psi)		E	
Versión remota	5 m (16.4 ft)	1		6 bar (87 psi)		F	
	10 m (32.8 ft)	2		10 bar (145 psi)		G	
	15 m (49.2 ft)	3		16 bar (232 psi)		H	
	20 m (65 ft)	4		25 bar (363 psi)		J	
	25 m (82 ft)	5		40 bar (580 psi)		K	
	30 m (98 ft)	6		60 bar (870 psi)		L	
	40 m (131 ft)	7		100 bar (1450 psi)			
	50 m (164 ft)	8		Con sensor de presión y material de la junta		M	
Caja del transmisor				FFKM (Kalrez), rango:		N	
Aluminio		0		1 bar (14.5 psi)		P	
Aluminio, sin siliconas		1		2 bar (29 psi)		Q	
				4 bar (58 psi)		R	
				6 bar (87 psi)		S	
				10 bar (145 psi)		T	
				16 bar (232 psi)		U	
				25 bar (363 psi)		V	
				40 bar (580 psi)		W	
				60 bar (870 psi)			
				100 bar (1450 psi)			
				Software versión		0	
				Estándar: Sin compensación para gases, vapores y líquidos, incluida la compensación de temperatura para vapor saturado			
				Estándar + medidor de calor para vapor saturado y agua		1	
				Compensación de densidad para vapor + medidor de calor para vapor saturado y sobrecalentado		2	
				Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos + FAD		3	

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Datos para selección y pedidos

Clave

Información adicional

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y el texto plano.

Datos de proceso de entrada

Fluido: especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado) **Y40**

Temperatura: especificar temperatura máx. de servicio con unidades **Y41**

Presión: especificar presión máx. de servicio con unidades **Y42**

Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad **Y43**

Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad **Y44**

Caudal: especificar caudal máx. con unidades **Y45**

Ajuste de salida de impulsos: Especificar el valor del impulso (1 impulso/unidad) **Y47**

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
Inglés	A5E2100423

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Datos para selección y pedidos

Clave

Diseños complementarios

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.

Conexión de cable

Sin pasacables **A01**

Pasacables M20x1,5, de plástico gris

- 3 uds. **A02**
- 2 uds. **A12**
- 1 ud. **A22**

Pasacables M20x1,5, de plástico azul

- 3 uds. **A03**
- 2 uds. **A13**
- 1 ud. **A23**

Pasacables M20x1,5, de latón, con homologación Ex-d/t

- 3 uds. **A04**
- 2 uds. **A14**
- 1 ud. **A24**

Pasacables M20x1,5, de latón, con homologación Ex-nA

- 3 uds. **A05**
- 2 uds. **A15**
- 1 ud. **A25**

Pasacables M20x1,5, de acero inoxidable, con homologación Ex-d/t

- 3 uds. **A06**
- 2 uds. **A16**
- 1 ud. **A26**

Conexión de tubo de protección 1/2" NPT de plástico (pasacables no incluido)

- 3 uds. **A07**
- 2 uds. **A17**
- 1 ud. **A27**

Válvula de aislamiento

Con válvula de aislamiento **B10**

Certificados

Certificado de conformidad con EN 10204-2.1 **C10**

Ensayo de presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **C11**

Certificación de material de piezas de metal presurizadas conforme a EN 10204-3.1 **C12**

Material de conformidad con NACE MR 0175-01/ISO 15156 **C13**

PMI de piezas de metal presurizadas + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **C14**

Certificado de material de piezas de metal presurizadas conforme a EN 10204-3.1 + PMI **C15**

Prueba de penetración de tintes de soldaduras en contacto con la sustancia a medir **C16**

Prueba de rayos X de soldaduras en contacto con la sustancia a medir **C17**

Calibración

Certificado de calibración en 5 puntos **D11**

Limpieza

Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con la sustancia a medir) **K46**

Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con la sustancia a medir) + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **K48**

Etiquetas personalizadas para región/cliente

Etiqueta EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) **W18**

Placa de características

Placa de acero inoxidable, 40 x 20 mm (agregar texto plano) **Y17**

Placa de acero inoxidable, 120 x 46 mm (agregar texto plano) **Y18**

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FX330 versión sándwich			SITRANS FX330 versión sándwich		
• No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2	7 ME 2 7 1 0 -		• No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2	7 ME 2 7 1 0 -	
• Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2	7 ME 2 7 1 1 -		• Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2	7 ME 2 7 1 1 -	
<p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>					
Tamaño del sensor			Comunicación		
DN 15 (1/2")	1 A		HART	0	
DN 25 (1")	2 B		PROFIBUS PA	1	
DN 40 (1 1/2")	2 K		FOUNDATION Fieldbus	2	
DN 50 (2")	2 R		Homologación Ex		A
DN 80 (3")	3 L		Sin homologación Ex		B
DN 100 (4")	3 S		ATEX II2 G Ex ia		C
			ATEX II2 G Ex d		D
			ATEX II3 G Ex nA		E
			ATEX II2 D Ex tb		F
Presión nominal			QPS IS Clase I Div.1		G
EN 1092-1			QPS XP Clase I Div.1		H
PN 16	DN 15 ... 100	B	QPS NI Clase I Div. 2		J
PN 25	DN 15 ... 100	C	QPS DIP Clase I, III Div. 1		K
PN 40	DN 15 ... 100	D	IECEX II2 G Ex ia		L
PN 63	DN 15 ... 100	E	IECEX II2 G Ex d		M
PN 100	DN 15 ... 100	F	IECEX II3 G Ex nA		N
			IECEX II2 D Ex tb		
ANSI B16.5			Sensor de presión y material de la junta		A
Clase 150	1/2 ... 4"	J	Sin sensor de presión		
Clase 300	1/2 ... 4"	K	Con sensor de presión y material de la junta		B
Clase 600	1/2 ... 4"	L	FPM (Viton), rango:		C
			1 bar (14.5 psi)		D
Diseño del sistema y longitud de cable			2 bar (29 psi)		E
Versión compacta	Sin cable	0	4 bar (58 psi)		F
Versión remota	5 m (16.4 ft)	1	6 bar (87 psi)		G
	10 m (32.8 ft)	2	10 bar (145 psi)		H
	15 m (49.2 ft)	3	16 bar (232 psi)		J
	20 m (65 ft)	4	25 bar (363 psi)		K
	25 m (82 ft)	5	40 bar (580 psi)		L
	30 m (98 ft)	6	60 bar (870 psi)		
	40 m (131 ft)	7	100 bar (1450 psi)		M
	50 m (164 ft)	8	Con sensor de presión y material de la junta		N
			FFKM (Kalrez), rango:		P
Caja del transmisor			1 bar (14.5 psi)		Q
Aluminio		0	2 bar (29 psi)		R
Aluminio, sin siliconas		1	4 bar (58 psi)		S
			6 bar (87 psi)		T
			10 bar (145 psi)		U
			16 bar (232 psi)		V
			25 bar (363 psi)		W
			40 bar (580 psi)		
			60 bar (870 psi)		0
			100 bar (1450 psi)		1
			Software versión		2
			Estándar: Sin compensación para gases, vapores y líquidos, incluida la compensación de temperatura para vapor saturado		3
			Estándar + medidor de calor para vapor saturado y agua		
			Compensación de densidad para vapor + medidor de calor para vapor saturado y sobrecalentado		
			Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos + FAD		

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Datos para selección y pedidos

Clave

Información adicional

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y el texto plano.

Datos de proceso de entrada

Fluido: especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado) **Y40**

Temperatura: especificar temperatura máx. de servicio con unidades **Y41**

Presión: especificar presión máx. de servicio con unidades **Y42**

Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad **Y43**

Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad **Y44**

Ajuste de salida de impulsos: Especificar el valor del impulso (1 impulso/unidad) **Y47**

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
Inglés	A5E2100423

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Datos para selección y pedidos

Clave

Diseños complementarios

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.

Conexión de cable

Sin pasacables **A01**

Pasacables M20x1,5, de plástico gris

- 3 uds. **A02**
- 2 uds. **A12**
- 1 ud. **A22**

Pasacables M20x1,5, de plástico azul

- 3 uds. **A03**
- 2 uds. **A13**
- 1 ud. **A23**

Pasacables M20x1,5, de latón, con homologación Ex-d/t

- 3 uds. **A04**
- 2 uds. **A14**
- 1 ud. **A24**

Pasacables M20x1,5, de latón, con homologación Ex-nA

- 3 uds. **A05**
- 2 uds. **A15**
- 1 ud. **A25**

Pasacables M20x1,5, de acero inoxidable, con homologación Ex-d/t

- 3 uds. **A06**
- 2 uds. **A16**
- 1 ud. **A26**

Conexión de tubo de protección 1/2" NPT de plástico (pasacables no incluido)

- 3 uds. **A07**
- 2 uds. **A17**
- 1 ud. **A27**

Válvula de aislamiento

Con válvula de aislamiento **B10**

Certificados

Certificado de conformidad con EN 10204-2.1 **C10**

Ensayo de presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **C11**

Certificación de material de piezas de metal presurizadas conforme a EN 10204-3.1 **C12**

Material de conformidad con NACE MR 0175-01/ISO 15156 **C13**

PMI de piezas de metal presurizadas + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **C14**

Certificado de material de piezas de metal presurizadas conforme a EN 10204-3.1 + PMI **C15**

Prueba de penetración de tintes de soldaduras en contacto con la sustancia a medir **C16**

Prueba de rayos X de soldaduras en contacto con la sustancia a medir **C17**

Calibración

Certificado de calibración en 5 puntos **D11**

Limpieza

Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con la sustancia a medir) **K46**

Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con la sustancia a medir) + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **K48**

Etiquetas personalizadas para región/cliente

Etiqueta EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) **W18**

Placa de características

Placa de acero inoxidable, 40 x 20 mm (agregar texto plano) **Y17**

Placa de acero inoxidable, 120 x 46 mm (agregar texto plano) **Y18**

Repuestos del SITRANS FX330

Descripción	Referencia
Parte electrónica del transmisor para SITRANS FX330	
• FXT030 en diseño compacto con HART (no Ex/Ex-i)	A5E38663070
• FXT030 en diseño compacto con HART (Ex-d)	A5E38663398
• FXT030 en diseño separado con HART (no Ex/Ex-i)	A5E38663422
• FXT030 en diseño separado con HART (Ex-d)	A5E38663454
Parte electrónica del sensor para SITRANS FX330 en diseño separado (no Ex/Ex-i/Ex-d)	A5E38663481
Tapa de pantalla (no Ex) de aluminio pintado con junta tórica	A5E38663502
Tapa de pantalla (Ex) de aluminio pintado con junta tórica	A5E38663517
Tapa ciega de aluminio pintado con junta tórica	A5E38663529
Display con HMI y memoria de datos	A5E38663613
Cable de sensor, gris (No Ex)	
• 5 m (16 ft)	A5E38663641
• 10 m (32 ft)	A5E38663753
• 15 m (49 ft)	A5E38663838
• 20 m (65 ft)	A5E38663871
• 25 m (82 ft)	A5E38663887
• 30 m (98 ft)	A5E38663900
• 40 m (131 ft)	A5E38663912
• 50 m (164 ft)	A5E38663947
Cable de sensor, azul (Ex)	
• 5 m (16 ft)	A5E38664060
• 10 m (32 ft)	A5E38664087
• 15 m (49 ft)	A5E38667790
• 20 m (65 ft)	A5E38667850
• 25 m (82 ft)	A5E38668087
• 30 m (98 ft)	A5E38668128
• 40 m (131 ft)	A5E38668158
• 50 m (164 ft)	A5E38668945
Kit de sustitución de sensores (incl. disco de obturación, acoplamiento, sensor y juntas tóricas para sensor y tornillo de presión)	
• DN 15	A5E38669012
• DN 25	A5E38669021
• DN 40 ... DN 100	A5E38669057
• DN 150 ... DN 300	A5E38669134
Kit de sustitución de sensores de presión (incl. sensor de presión con certificado de calibración, conector DUBOX y juntas tóricas)	
• 1 bar	A5E38669157
• 2 bar	A5E38669183
• 4 bar	A5E38669194
• 6 bar	A5E02181175
• 10 bar	A5E02181180
• 16 bar	A5E02181221
• 25 bar	A5E02181307
• 40 bar	A5E02181316
• 60 bar	A5E02181322
• 100 bar	A5E02181437

Descripción	Referencia
Kit de actualización de SITRANS FX300 (incl. carcasa del transmisor) ¹⁾	
• FXT030 en diseño compacto con HART (no Ex/Ex-i)	A5E38669219
• FXT030 en diseño compacto con HART (Ex-d)	A5E38669227
• FXT030 en diseño separado con HART (no Ex/Ex-i)	A5E38669236
• FXT030 en diseño separado con HART (Ex-d)	A5E38669287

1) Especifique el número de serie de FX300 al realizar el pedido.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FX330 Acondicionador de flujo de vórtice	7ME2900-	0000
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Material Acero inoxidable 1.4404 (316L)		1
Díámetro nominal		A B C D E F G H J K
DN 15 / ANSI ½"		
DN 25 / ANSI 1"		
DN 40 / ANSI 1½"		
DN 50 / ANSI 2"		
DN 80 / ANSI 3"		
DN 100 / ANSI 4"		
DN 150 / ANSI 6"		
DN 200 / ANSI 8"		
DN 250 / ANSI 10"		
DN 300 / ANSI 12"		
Presión nominal		A B C D E F J K L
PN 10		
PN 16		
PN 25		
PN 40		
PN 63		
PN 100		
Class 150		
Class 300		
Class 600		

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.	
Certificados	
Certificado de conformidad EN 10204-2.1	C10
Certificación de material de piezas a presión conforme a EN 10204-3.1	C12
Mat. conf. con NACE MR 0175/ISO 15156	C13
PMI de piezas a presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	C14
Certificado de material de piezas a presión conforme a EN 10204-3.1 + PMI	C15
Limpieza	
Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido)	K46
Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido) + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	K48

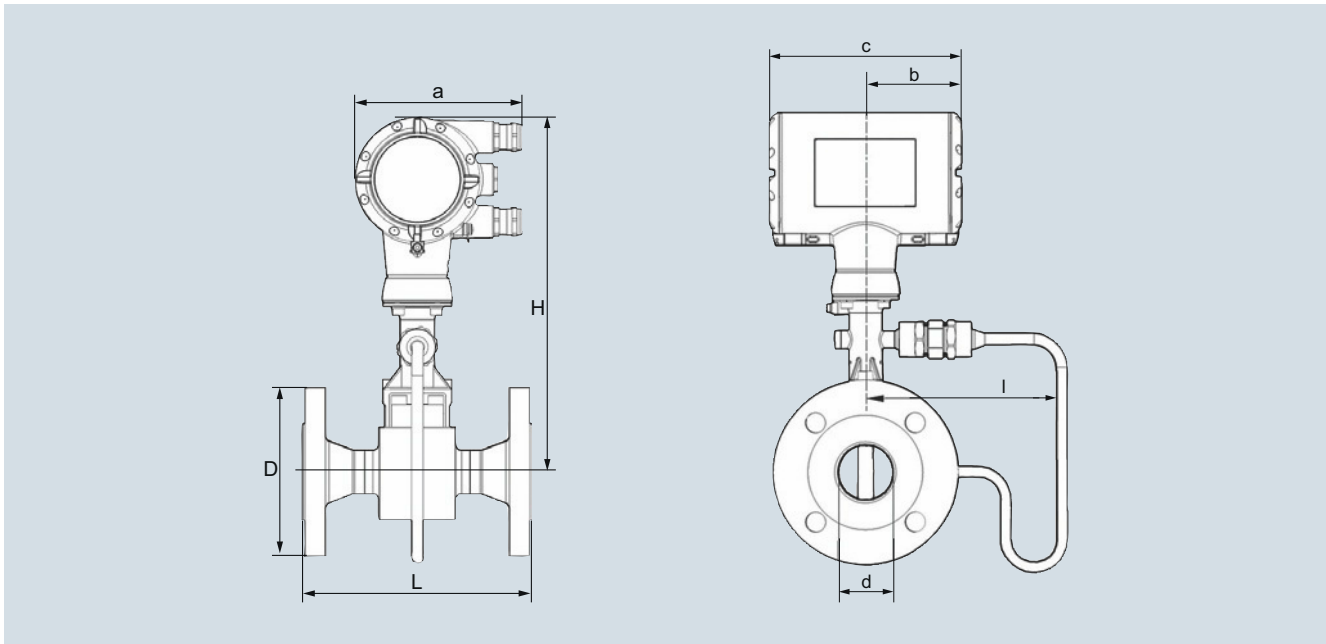
Medida de caudal SITRANS F X

SITRANS FX330

Croquis acotados

Versión compacta

3



Versión de brida con sensor de presión

Versión de brida EN 1092-1

Tamaño DN	Pre- sión nomi- nal PN	Dimensiones [mm (pulgadas)] a = 148,5 (5.85), b = 85,8 (3.38), c = 171,5 (6.76)							Peso [kg (lb)]	
		d	d FR ¹⁾	d F2R ²⁾	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
15	40	17,3 (0.68)	-	-	95 (3.74)	200 (7.87)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	5,5 (12.13)	6,1 (13.45)
15	100	17,3 (0.68)	-	-	105 (4.13)	200 (7.87)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	6,5 (14.33)	7,1 (15.65)
25	40	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	115 (4.53)	200 (7.87)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,3 (16.09)	7,9 (17.42)
25	100	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	140 (5.51)	200 (7.87)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	9,3 (20.50)	9,9 (21.83)
40	40	43,1 (1.70)	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	150 (5.91)	200 (7.87)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	10,2 (22.49)	10,8 (23.81)
40	100	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	170 (6.69)	200 (7.87)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	14,2 (31.31)	14,8 (32.63)
50	16	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	165 (6.50)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	12,1 (26.68)	12,7 (28.00)
50	40	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	165 (6.50)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	12,3 (27.12)	12,9 (28.44)
50	63	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	180 (7.09)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	16,3 (35.94)	16,9 (37.26)
50	100	53,9 (2.12)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	195 (7.68)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	17,8 (39.24)	18,4 (40.57)
80	16	82,5 (3.25)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	200 (7.87)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	16,8 (37.04)	17,4 (38.36)
80	40	82,5 (3.25)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	200 (7.87)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	18,8 (41.45)	19,4 (42.77)
80	63	81,7 (3.22)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	215 (8.46)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
80	100	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	230 (9.06)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	26,8 (59.08)	27,4 (60.41)
100	16	107 (4.21)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	220 (8.66)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	21,4 (47.18)	22 (48.50)
100	40	107 (4.21)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	235 (9.25)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	24,4 (53.79)	25 (55.12)
100	63	106 (4.17)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	250 (9.84)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	29,4 (64.82)	30 (66.14)
100	100	104 (4.09)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	265 (10.43)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	35,4 (78.04)	36 (79.37)
150	16	159 (6.26)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	285 (11.22)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	35,2 (77.60)	35,8 (78.93)
150	40	159 (6.26)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	300 (11.81)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	41,2 (90.83)	41,8 (92.15)
150	63	157 (6.18)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	345 (13.58)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	59,2 (130.51)	59,8 (131.84)
150	100	154 (6.06)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	355 (13.98)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	67,2 (148.15)	67,8 (149.47)
200	10	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	340 (13.39)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	16	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	340 (13.39)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	25	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	360 (14.17)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	46,8 (103.18)	47,4 (104.50)
200	40	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	375 (14.76)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	54,8 (120.81)	55,4 (122.14)
250	10	260 (10.24)	207 (8.15)	159 (6.27)	395 (15.55)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	57,4 (126.55)	58,0 (127.87)
250	16	260 (10.24)	207 (8.15)	159 (6.26)	405 (15.94)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	58,4 (128.75)	59,0 (130.07)
250	25	259 (10.20)	207 (8.15)	159 (6.26)	425 (16.73)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
250	40	259 (10.20)	207 (8.15)	159 (6.26)	450 (17.72)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	92,4 (203.71)	93,0 (205.03)
300	10	310 (12.20)	260 (10.24)	207 (8.15)	445 (17.52)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	75,7 (166.89)	76,3 (168.21)
300	16	310 (12.20)	260 (10.24)	207 (8.15)	460 (18.11)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	82,2 (181.22)	82,8 (182.54)
300	25	308 (12.13)	260 (10.24)	207 (8.15)	485 (19.09)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	98,7 (217.60)	99,3 (218.92)
300	40	308 (12.13)	260 (10.24)	207 (8.15)	515 (20.28)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	127,5 (281.09)	128,1 (282.41)

1) FR - reducción simple

2) F2R - reducción doble

Medida de caudal

SITRANS F X

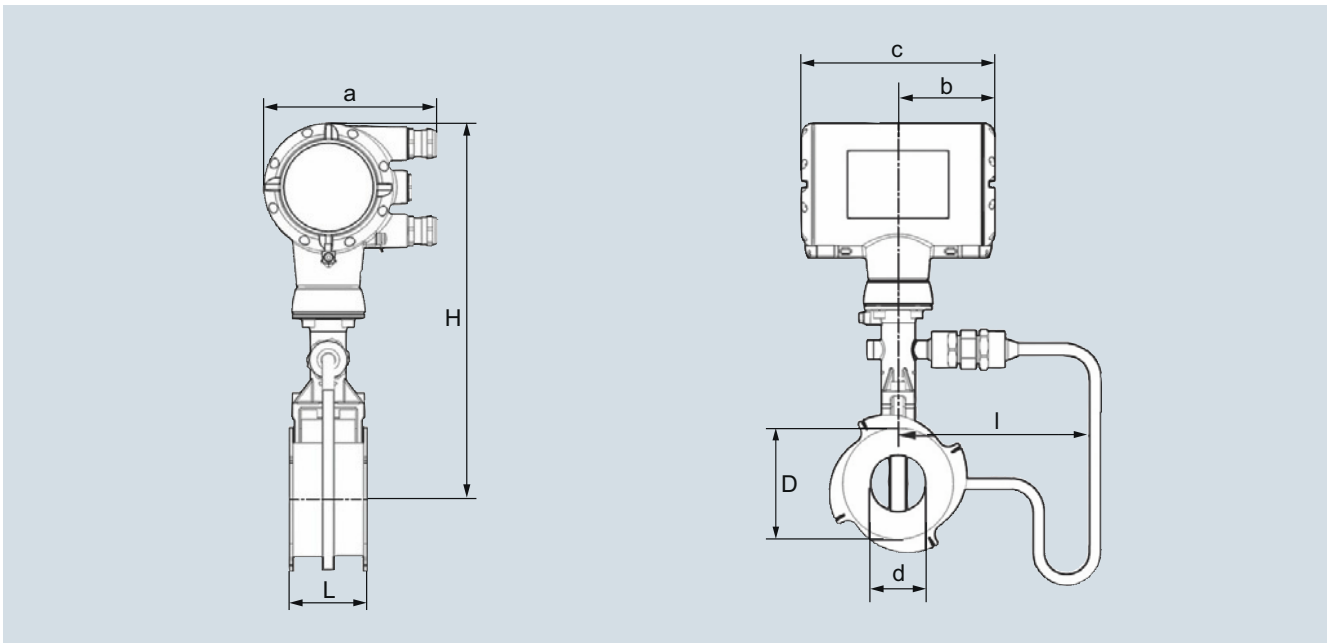
SITRANS FX330

Versión de brida ANSI B16.5

Tamaño DN	Pre-sión nominal Clase	Dimensiones [mm (pulgadas)] a = 148.5 (5.85), b = 85.8 (3.38), c = 171.5 (6.76)							Peso [kg (lb)]	
		d	d FR ¹⁾	d F2R ²⁾	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
½	150	16 (0.63)	-	-	90 (3.5)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	4,5 (9.92)	5,1 (11.24)
½	300	16 (0.63)	-	-	95 (3.7)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
½	600	14 (0.55)	-	-	95 (3.7)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	5,1 (11.24)	5,7 (12.57)
1	150	27 (1.1)	15,8 (0.62)	-	110 (4.3)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	6,2 (13.67)	6,8 (14.99)
1	300	27 (1.1)	15,8 (0.62)	-	125 (4.9)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,2 (15.87)	7,8 (17.20)
1	600	24 (1.0)	15,8 (0.62)	-	125 (4.9)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,5 (16.53)	8,1 (17.86)
1½	150	41 (1.6)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	125 (4.9)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	8,3 (18.30)	8,9 (19.62)
1½	300	41 (1.6)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	155 (6.1)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	10,4 (22.93)	11 (24.25)
1½	600	38 (1.5)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	155 (6.1)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	11,4 (25.13)	12 (26.46)
2	150	53 (2.1)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	150 (5.9)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	11 (24.25)	11,6 (25.57)
2	300	53 (2.1)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	165 (6.5)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	12,4 (27.34)	13 (28.66)
2	600	49 (1.9)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	165 (6.5)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	13,9 (30.64)	14,5 (31.97)
3	150	78 (3.1)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	190 (7.5)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	19,8 (43.65)	20,4 (44.97)
3	300	78 (3.1)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	210 (8.3)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
3	600	74 (2.9)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	210 (8.3)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	23,8 (52.47)	24,4 (53.79)
4	150	102 (4.0)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	230 (9.1)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	23,4 (51.59)	24 (52.91)
4	300	102 (4.0)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	255 (10)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	31,4 (69.23)	32 (70.55)
4	600	97 (3.8)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	275 (11)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	40,4 (89.07)	41 (90.39)
6	150	154 (6.1)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	280 (11)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	36,2 (79.81)	36,8 (81.13)
6	300	154 (6.1)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	320 (13)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	51,2 (112.88)	51,8 (114.20)
6	600	146 (5.8)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	355 (14)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	76,2 (167.99)	76,8 (169.31)
8	150	203 (8.0)	154 (6.1)	102 (4.0)	345 (14)	300 (12)	442,1 (17.4)	202,8 (8.0)	50,0 (110.23)	50,6 (111.55)
8	300	203 (8.0)	154 (6.1)	102 (4.0)	380 (15)	300 (12)	442,1 (17.4)	202,8 (8.0)	74,8 (164.91)	75,4 (166.23)
10	150	255 (10.0)	203 (8.0)	154 (6.1)	405 (16)	380 (15)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
10	300	255 (10.0)	203 (8.0)	154 (6.1)	455 (18)	380 (15)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	106,4 (234.57)	107,0 (235.89)
12	150	305 (12.0)	255 (10.0)	203 (8.0)	485 (19)	450 (18)	492,8 (19.4)	255 (10.0)	106,4 (234.35)	107,0 (235.67)
12	300	305 (12.0)	255 (10.0)	203 (8.0)	520 (21)	450 (18)	492,8 (19.4)	255 (10.0)	151,4 (333.56)	152,0 (334.88)

1) FR - reducción simple

2) F2R - reducción doble



Versión de sándwich con sensor de presión

Versión de sándwich EN

Tamaño DN	Presión nominal PN	Dimensiones [mm (pulgadas)]								Peso [kg (lb)]	
		a	b	c	d	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
15	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	16 (0.63)	45 (1.77)	65 (2.56)	265 (10.43)	174,25 (6.86)	3,5 (7.72)	4,1 (9.04)
25	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	24 (0.94)	65 (2.56)	65 (2.56)	265 (10.43)	174,25 (6.86)	4,3 (9.48)	4,9 (10.80)
40	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	38 (1.50)	82 (3.23)	65 (2.56)	270 (10.63)	174,5 (6.87)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
50	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	50 (1.97)	102 (4.02)	65 (2.56)	275 (10.83)	174,5 (6.87)	6 (13.23)	6,6 (14.55)
80	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	74 (2.91)	135 (5.31)	65 (2.56)	290 (11.42)	174,25 (6.86)	8,2 (18.08)	8,8 (19.40)
100	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	97 (3.82)	158 (6.22)	65 (2.56)	310 (12.20)	176,5 (6.95)	9,5 (20.94)	10,1 (22.27)

Versión de sándwich ANSI

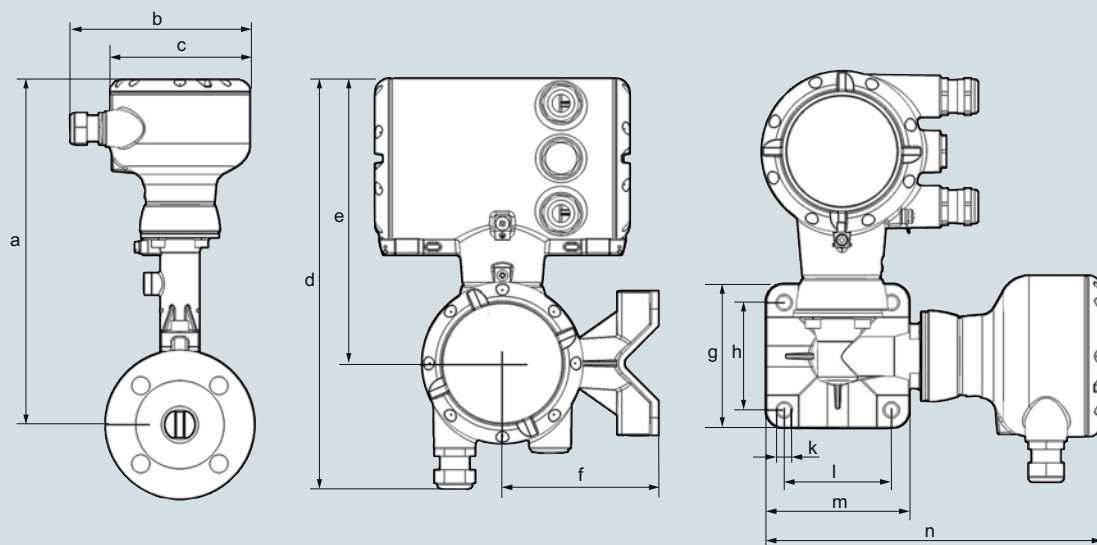
Tamaño DN	Presión nominal Clase	Dimensiones (pulgadas)								Peso (lb)	
		a	b	c	d	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
½"	150, 300	5.32	4.26	7.25	0.63	1.77	2.56	10.43	6.82	7.72	9.04
½"	600	5.32	4.26	7.25	0.55	1.77	2.56	10.43	6.82	7.72	9.04
1"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	0.94	2.56	2.56	10.43	6.82	9.48	10.80
1½"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	1.50	3.23	2.56	10.63	6.87	10.80	12.13
2"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	1.97	4.02	2.56	10.83	6.87	13.23	14.55
3"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	2.91	5.31	2.56	11.42	6.82	18.08	19.40
4"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	3.82	6.22	2.56	12.20	6.95	20.94	22.27

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Versión separada



Dimensión a

DN	Versiones de brida y sándwich						Versión de brida			
	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300
	½"	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
[mm]	265,7	265,2	269,2	275,2	287,2	303,7	323,2	348,9	375,7	399,7
[pulgadas]	10.5	10.4	10.6	10.8	11.3	12.0	12.7	13.7	14.8	15.7

Dimensión a F1/2R

DN	Versión de brida									
	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300
	½"	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
F1R ¹⁾ [mm]	-	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9	425,7
F1R ¹⁾ [pulg.]	-	12.4	12.4	12.6	12.8	13.3	13.9	14.7	15.7	16.8
F2R ²⁾ [mm]	-	-	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9
F2R ²⁾ [pulg.]	-	-	12.4	12.4	12.6	12.8	13.3	13.9	14.7	15.7

1) F1R - reducción simple

2) F2R - reducción doble

Dimensión b ... n

	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n
[mm]	139	108	276	191	105	97	72	108	9	72	97	226
[pulgadas]	5.46	4.25	10.9	7.53	4.14	3.82	2.84	4.25	0.35	2.84	3.82	8.90

Tablas de caudal

Límites del rango de medición

Agua

Tamaño		Q _{mín}	Q _{máx}	Q _{mín}	Q _{máx}
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5	EN 1092-1 [m ³ /h]	EN 1092-1 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /h]
15	½"	0,45	5,07	0,44	4,94
25	1"	0,81	11,40	0,81	11,40
40	1½"	2,04	28,58	2,04	28,58
50	2"	3,53	49,48	3,53	49,48
80	3"	7,74	108,37	7,74	108,37
100	4"	13,30	186,22	13,30	186,21
150	6"	30,13	421,86	30,13	421,86
200	8"	56,60	792,42	56,60	792,42
250	10"	90,48	1 266,8	90,48	1 266,8
300	12"	131,41	1 839,8	131,41	1 839,8

Valores basados en agua a 20 °C (68 °F)

Aire

Tamaño		Q _{mín}	Q _{máx}	Q _{mín}	Q _{máx}
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5	EN 1092-1 [m ³ /h]	EN 1092-1 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /h]
15	½"	6,80	25,33	6,72	24,70
25	1"	10,20	81,43	10,20	81,43
40	1½"	25,35	326,63	25,35	326,63
50	2"	43,89	565,49	43,89	565,49
80	3"	96,14	1 238,64	96,14	1 238,6
100	4"	165,19	2 128,27	165,19	2 128,27
150	6"	374,23	4 821,60	374,23	4 821,6
200	8"	702,95	9 056,8	702,95	9 056,8
250	10"	1 123,7	14 478,0	1 123,7	14 478,0
300	12"	1 632,1	21 028,0	1 632,1	21 028,0

Valores basados en aire a 20 °C (68 °F) y 1,013 bar_{abs} (14.7 psi_{abs})

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Rango de medición del vapor saturado: 1 a 7 bar

Sobrepresión [bar]		1		3,5		5,2		7	
Densidad [kg/m ³]		1,13498		2,4258		3,27653		4,16732	
Temperatura [°C]		120,6		148,2		160,4		170,6	
Flujo [kg/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
15	½"	5,87	28,75	7,68	61,46	8,93	83,01	10,06	105,57
25	1"	11,82	92,42	17,28	197,53	20,09	266,81	22,66	339,35
40	1½"	29,64	370,71	43,33	792,33	50,63	1 070,2	56,80	1 361,2
50	2"	51,31	641,82	75,02	1 371,8	87,19	1 852,8	98,33	2 356,6
80	3"	112,41	1 405,8	164,33	3 004,7	191,00	4 058,4	215,39	5 161,8
100	4"	193,14	2 415,5	282,36	5 162,7	328,16	6 973,3	370,09	8 869,2
150	6"	437,56	5 472,4	639,69	11 696	743,45	15 798	838,44	20 093
200	8"	821,9	10 279	1 201,6	21 970	1 396,5	29 675	1 574,9	37 743
250	10"	1 313,9	16 433	1 920,9	35 122	2 232,5	47 439	2 517,7	60 337
300	12"	1 908,3	23 866	2 789,8	51 010	3 242,4	68 899	3 656,6	87 630

Rango de medición del vapor saturado: 10,5 a 20 bar

Sobrepresión [bar]		10,5		14,0		17,5		20,0	
Densidad [kg/m ³]		5,88803		7,60297		9,31702		10,5442	
Temperatura [°C]		186,2		198,5		208,7		215,0	
Flujo [kg/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
15	½"	12,78	149,17	16,51	192,61	20,23	236,04	22,89	267,12
25	1"	26,93	479,46	30,60	619,11	33,87	758,69	36,04	858,62
40	1½"	67,51	1 878,2	76,72	2 150,7	84,93	2 395,3	90,35	2 557,7
50	2"	116,89	3 251,7	132,82	3 723,4	147,03	4 147	156,42	4 428,1
80	3"	256,03	7 122,4	290,93	8 155,8	322,06	9 083,7	342,62	9 699,3
100	4"	439,91	12 238	499,90	14 013	553,38	15 608	588,69	16 666
150	6"	996,62	27 725	1 132,5	31 747	1 253,7	35 359	1 333,7	37 756
200	8"	1 872,1	52 079	2 127,3	59 634	2 354,9	66 419	2 505,2	70 921
250	10"	2 992,7	83 254	3 400,7	95 333	3 764,6	106 180	4 004,9	113 380
300	12"	4 346,5	120 920	4 939,1	138 460	5 467,5	154 210	5 816,5	164 660

Rango de medición del vapor saturado: 15 a 100 psig

Sobrepresión [psig]		15		50		75		100	
Densidad [lbs/ft³]		0.0719		0.1497		0.2036		0.2569	
Temperatura (°F)		249.98		297.86		320.36		338.184	
Flujo [lbs/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
15	½"	12.95	64.35	16.83	133.87	19.62	182.02	22.04	229.63
25	1"	26.25	206.83	37.86	430.30	44.15	585.06	49.59	738.09
40	1½"	65.81	829.61	94.92	1 726	110.68	2 346.7	124.32	2 960.5
50	2"	113.94	1 436.3	164.34	2 988	191.63	4 062.9	215.23	5 125.6
80	3"	249.57	3 146.1	360.00	6 545.3	419.74	8 899.4	471.45	11 227
100	4"	428.81	5 405.7	618.51	11 246	721.21	15 291	810.06	19 291
150	6"	971.47	12 246	1 401.2	25 478	1 633.9	34 642	1 835.2	43 703
200	8"	1 824.8	23 004	2 632.1	47 859	3 069.1	65 072	3 447.2	82 092
250	10"	2 917.2	36 774	4 207.7	76 508	4 906.4	104 030	5 510.8	131 230
300	12"	4 236.8	53 410	6 111.1	111 120	7 125.8	151 080	8 003.6	190 600

Rango de medición del vapor saturado: 150 a 300 psig

Sobrepresión [psig]		150		200		250		300	
Densidad [lbs/ft³]		0.3627		0.4681		0.5735		0.6792	
Temperatura (°F)		366.08		388.04		406.22		422.06	
Flujo [lbs/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
15	½"	27.79	324.21	35.86	418.47	43.94	512.66	52.04	607.12
25	1"	58.93	1 042.1	66.94	1 345.1	74.10	1 647.8	80.63	1 951.5
40	1½"	147.72	4 107.2	167.83	4 702.8	185.76	5 237	202.15	5 728
50	2"	255.75	7 111.9	290.56	8 141.9	321.60	9 066.8	350.00	9 917
80	3"	560.19	15 578	636.44	17 834	704.43	19 860	766.60	21 722
100	4"	962.54	26 766	1 093.5	30 643	1 210.4	34 124	1 317.2	37 324
150	6"	2 180.6	60 639	2 477.4	69 421	2 742.1	77 307	2 984	84 556
200	8"	4 096.1	113 900	4 653.6	130 400	5 150.7	145 210	5 605.2	158 830
250	10"	6 548.1	182 090	7 439.3	208 460	8 234.1	232 140	8 960.6	253 910
300	12"	9 510.2	264 460	10 805	302 760	11 959	337 150	13 014	368 770

Medida de caudal

SITRANS F VA

SITRANS FVA250 Rotámetro

Sinopsis



Rotámetro SITRANS FVA250

Beneficios

- Versión estándar disponible con breve plazo de entrega
- Robustos herrajes con tapa de caja resistente a impactos
- Aplicable incluso para fluidos agresivos y combustibles
- Aplicable con altas presiones y temperaturas
- Escala específica de producto y en porcentaje
- Equipable opcionalmente con camisa calefactora o refrigeradora
- Guía del flotador insensible a la suciedad

Gama de aplicación

Estos instrumentos son especialmente adecuados para mediciones de:

- Abastecimiento y tratamiento de agua
- Líquidos
- Lubricantes y agentes anticorrosivos
- Disolventes
- Vapor saturado y sobrecalentado
- Alimentos y bebidas
- Gases industriales

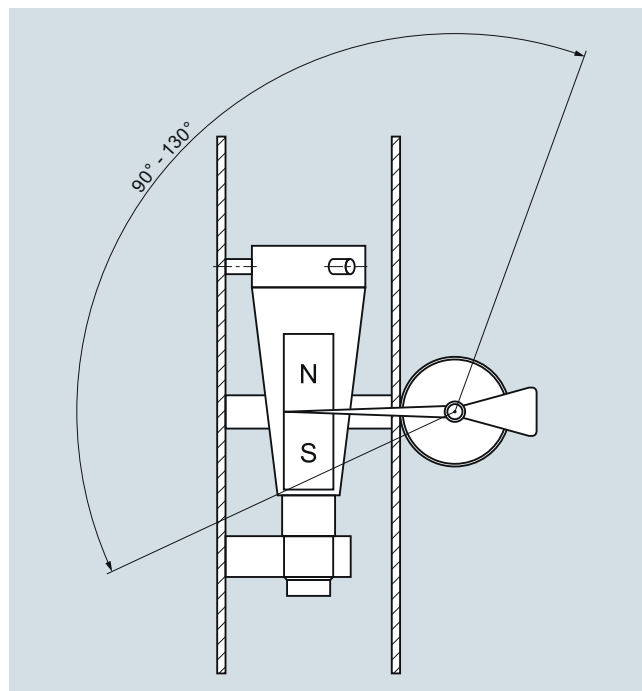
Diseño

Debido a su construcción totalmente metálica, el rotámetro SITRANS FVA250 con una longitud estándar de 250 mm (9,84 pulgadas) puede aplicarse de forma versátil para medir líquidos y gases en tuberías cerradas. La robusta construcción permite aplicarlo también en arduas condiciones de aplicación. Las diferentes bridas de conexión, los revestimientos y materiales del flotador permiten cumplir los requisitos impuestos en la industria farmacéutica y química.

En la versión estándar el valor medido se indica directamente en la escala. Para la vigilancia y el control del proceso, el instrumento puede equiparse opcionalmente con un transmisor (MEM) y señalizadores de límite.

Funciones

La medición de caudal con SITRANS FVA250 se efectúa según el principio del rotámetro. Al circular, el fluido eleva el flotador cónico en el anillo de medida. Con ello va aumentando el intersticio anular hasta que se establece el equilibrio entre el empuje del fluido sobre el flotador y el peso de este. El desplazamiento vertical del flotador es entonces directamente proporcional al caudal. El movimiento del flotador se transmite, a través de un imán, a otro imán seguidor situado en la parte de indicación que se encuentra fuera del tubo de medida.



Cono de medida/ángulo de la escala

Datos técnicos

Campo de aplicación	ver página 3/450
Construcción y funcionamiento	ver página 3/450
Principio de medición	Flotador
Entrada	
Rango de medida	ver tabla página 3/452
Presiones nominales	PN 16 ... PN 100 (232 ... 1 450 psi) según versión (ver tabla página 3/452)
Montaje/sentido de flujo	vertical/de abajo hacia arriba
Condiciones de aplicación	
Temperatura ambiente	
• con indicador local	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• con señalizadores de límite	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
• con transmisor eléctrico (MEM)	-40 ... +70 °C (-40 ... +156 °F)
Precisión de medida	
• para líquidos	± 1,6%
• para gases	± 2,0%
Reproducibilidad	0,5 % del valor final del rango de medida (URV)
Temperatura de empleo	ver página 3/452
Presión de servicio	Presión de servicio mín. > 2x pérdidas de presión (ver tabla "Rangos de medida líquidos/gases")
Construcción mecánica	
Bridas	EN 1092-1, ANSI B16.5
Material	
• Cuerpo	Acero inox., Hastelloy
• Flotador	Acero inox., Hastelloy, PTFE
• Elementos en contacto con el fluido	Acero inox., PTFE, Hastelloy, dependiendo de la versión
Grado de protección (indicador)	
• Indicador de aluminio	IP65
• Indicador en acero inoxidable	IP66
Compatibilidad electromagnética	
• EN 61000-6-2: 1999	Inmunidad a interferencias / área industrial
• EN 50081-1	Inmunidad a interferencias / área residencial
• EN 55011: 1998 + A1: 1999	Grupo 1, clase B
• Recomendación NAMUR	NE 21

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (DGRL 2014/68/UE)

	Referencia 7ME5822- 7ME5823-	Fluidos admisibles	Categoría
DN 15	xAxxx-xxxx	Gases grupo de fluidos 1 y líquidos grupo de fluidos 1	Artículo 3.3
DN 20	xFxxx-xxxx		Artículo 3.3
DN 25	xBxxx-xxxx		Artículo 3.3
DN 32	xGxxx-xxxx		III
DN 40	xHxxx-xxxx		III
DN 50	xCxxx-xxxx		III
DN 65	xJxxx-xxxx		III
DN 80	xDxxx-xxxx		III
DN 100	xExxx-xxxx		III

Datos técnicos de los contactos

Señalizadores de límite	
Pasacables	M20x1,5
Alimentación auxiliar	5 ... 25 V DC
Aislamiento (2 contactos)	Con separación galvánica
Señalizadores de límite	SJ3.5-N-BU
• Función de conmutación	NAMUR NC
Tensión nominal U_0	8,2 V DC (R_i aprox. 1 k Ω)
Protección contra explosiones	II 2G EEx ia IIC T6 - T4
Certificado de prueba de prototipo CE para la Directiva 2014/34/UE	PTB 99 ATEX 2219 X
Transmisor (MEM) con 4 ... 20 mA, salida de impulsos y señalizador de límite	
Pasacables	M20x1,5
Alimentación auxiliar	14 ... 30 V DC
Salida analógica	4 ... 20 mA (conexión a 2 hilos)
Salida binaria	Impulsos, señalizador de límite
• Impulsos	Velocidad de pulso máx. 10 Hz
• Señalizadores de límite	SJ3.5-N-BU (NAMUR, NC)
Influencia de la temperatura	$\leq \pm 0,5$ % del valor final del rango de medida (URV)/10 K
Protección contra explosiones	ATEX II 2G EEx ia IIC T6
Certificado de prueba de prototipo CE para la Directiva 2014/34/UE	BVS 07 ATEX E 033
Messumformer (MEM) PROFIBUS PA	
Pasacables	M20x1,5
Alimentación auxiliar	10 ... 25 V DC
Corriente básica	< 16,5 mA
Corriente de defecto	< 18 mA
Velocidad de transmisión	31,25 kbaudios
Influencia de la temperatura	$\leq \pm 0,5$ % del valor final del rango de medida (URV)/10 K
Protección contra explosiones	ATEX II 2G EEx ia IIC T6
Certificado de prueba de prototipo CE para la Directiva 2014/34/UE	BVS 07 ATEX E 033

Amortiguación del flotador

Se recomienda una amortiguación del flotador

- en general para la medición de gas
- cuando es imposible evitar inclusiones de aire en el medio
- cuando se presentan golpes de ariete en las tuberías debidos a una deceleración del flujo, por ejemplo por cierre o por una estrangulación demasiado rápida
- cuando turbulencias, pulsaciones u otros factores de inestabilidad provocan la oscilación de los flotadores
- si resulta imposible aumentar lentamente la presión de la corriente
- si no puede evitarse que se produzcan vibraciones en la tubería

Medida de caudal

SITRANS F VA

SITRANS FVA250 Rotámetro

Datos técnicos (continuación)

Rangos de medida permitidos

Ejecución	CF-S	EF-H	FF-P ¹⁾
Elementos en contacto con el fluido	Nº de mat. 1.4571/316Ti	Hastelloy C	PTFE
Cuerpo	Nº de mat. 1.4571/316Ti	≤ DN 25 (1*): Hastelloy > DN 25 (1*): Hastelloy/ Nº de mat. 1.4571/316Ti	Nº de mat. 1.4571/316Ti con revestimiento de PTFE
Brida	Nº de mat. 1.4571/316Ti	≤ DN 25 (1*): Hastelloy > DN 25 (1*): Hastelloy/ Nº de mat. 1.4571/316Ti	Nº de mat. 1.4571/316L
Flotador/anillo de medida	Nº de mat. 1.4404/316Ti	Hastelloy	PTFE
Temperatura máx. del fluido	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) (opcionalmente -80 ... +350 °C (-112 ... +662 °F))		-20 ... +125 °C (-4 ... +257 °F)
Presión nominal	DN15 ... 80 (½ ... 3*): PN 40 (580 psi) DN100 (4*): PN 16 (232 psi) opcionalmente hasta 400 bar (5800 psi)	DN15 ... 80 (½ ... 3*): PN 40 (580 psi) DN100 (4*): PN 16 (232 psi) opcionalmente hasta 400 bar (5800 psi)	PN 16 (232 psi)

Datos de referencia para indicaciones del rango de medida
 Líquido l/h con densidad: 1,0 kg/l, temperatura 20 °C (68 °F), viscosidad: 1 mPa.s
 Gas m³/h con densidad: 1,293 kg/m³, temperatura 0 °C (32 °F), viscosidad: 0,0181 mPa.s, pe = 0 bar (0 psi)

Código de pedido	Pérdida de presión [mbar]							Rangos de medida (dinámica 1:10)			
	Cono de medida							Líquidos		Gases	
	1	2	3	4	5	6	7	[l/h]	[USgpm]	[m ³ /h]	[scfm]
10	40 ¹⁾	40 ²⁾	-	-	-	-	-	0,5 ... 5	0.0022 ... 0.022	0,015 ... 0,15	0.0088 ... 0.088
11	44 ¹⁾	44 ²⁾	-	-	-	-	-	0 ... 10	0.0044 ... 0.044	0,03 ... 0,3	0.0177 ... 0.177
12	40 ¹⁾	40 ²⁾	-	-	-	-	-	1,6 ... 16	0.007 ... 0.07	0,045 ... 0,48	0.0265 ... 0.283
13	40 ¹⁾	40 ²⁾	-	-	-	-	-	2,5 ... 25	0.011 ... 0.11	0,075 ... 0,75	0.0441 ... 0.441
14	40 ¹⁾	40 ²⁾	-	-	-	-	-	4 ... 40	0.018 ... 0.18	0,13 ... 1,3	0.0765 ... 0.765
15	-	40 ²⁾	-	-	-	-	-	5 ... 50	0.022 ... 0.22	0,15 ... 1,5	0.0883 ... 0.883
16	-	40 ²⁾	-	-	-	-	-	7 ... 70	0.031 ... 0.31	0,2 ... 2.1	0.12 ... 1.24
17	-	60	60 ³⁾	-	-	-	-	10 ... 100	0.044 ... 0.44	0,3 ... 3	0.177 ... 1.77
20	-	60	60 ³⁾	-	-	-	-	16 ... 160	0.07 ... 0.7	0,5 ... 4.6	0.29 ... 2.71
21	-	60	60 ³⁾	-	-	-	-	25 ... 250	0.11 ... 1.1	0,7 ... 7	0.412 ... 4.12
22	-	70	70 ³⁾	-	-	-	-	40 ... 400	0.176 ... 1.76	1,0 ... 11	0.589 ... 6.47
23	-	80	80 ³⁾	-	-	-	-	60 ... 600	0.264 ... 2.64	1,7 ... 17	1 ... 10
24	-	-	60	-	-	-	-	100 ... 1 000	0.44 ... 4.4	2 ... 30	1.77 ... 17.66
25	-	-	70	-	-	-	-	160 ... 1 600	0.7 ... 7	3 ... 46	2.35 ... 27.07
26	-	-	100	50 ²⁾	-	-	-	250 ... 2 500	1.1 ... 11	6 ... 70	4.12 ... 41.2
27	-	-	240 ²⁾	120 ²⁾	80	-	-	400 ... 4 000	1.76 ... 17.6	10 ... 110	6.47 ... 64.74
30	-	-	-	180 ²⁾	90	-	-	600 ... 6 000	2.64 ... 26.4	16 ... 170	10 ... 100
31	-	-	-	-	110	-	-	1 000 ... 10 000	4.4 ... 44	28 ... 290	17.1 ... 170.7
32	-	-	-	-	230	70	-	1 600 ... 16 000	7 ... 70	45 ... 460	27.1 ... 270.7
33	-	-	-	-	230	70 ²⁾	-	2 000 ... 20 000	8.8 ... 88	55 ... 550	32.4 ... 323.7
34	-	-	-	-	500 ²⁾	100	-	2 500 ... 25 000	11 ... 110	69 ... 700	41.2 ... 412
35	-	-	-	-	-	350 ²⁾	120	4 000 ... 40 000	17.6 ... 176	109 ... 1 100	64.7 ... 647.4
36	-	-	-	-	-	350 ²⁾	120 ²⁾	5 000 ... 50 000	22 ... 220	134 ... 1 350	79.5 ... 794.6
37	-	-	-	-	-	-	360 ²⁾	6 000 ... 60 000	26.4 ... 264	169 ... 1 700	100 ... 1 000
40	-	-	-	-	-	-	600 ²⁾	8 000 ... 80 000	35.2 ... 352	239 ... 2 400	141.3 ... 1 413
41	-	-	-	-	-	-	600 ²⁾	10 000 ... 100 000	44 ... 440	299 ... 3 000	176.6 ... 1 766

- No disponible

1) No disponible para EF-H y FF-P

2) No disponible para FF-P

3) No disponible para CF-S y EF-H

Nota: Conexión de rosca interior (DIN ISO 228, NPT ANSI B 1.20.1) no disponible para FF-P.

Características permitidas para el cono de medida

Código de pedido	Brida		Cono de medida						
	EN 1092-1	ANSI B16.5	1	2	3	4	5	6	7
A	DN 15	½"	• ¹⁾	•	• ²⁾	–	–	–	–
B	DN 20	¾"	• ¹⁾	• ²⁾	• ²⁾	–	–	–	–
C	DN 25	1"	• ¹⁾	• ²⁾	•	• ²⁾	–	–	–
D	DN 32	1¼"	• ¹⁾	• ²⁾	• ²⁾	• ²⁾	–	–	–
E	DN 40	1½"	• ¹⁾	• ²⁾	• ²⁾	•	–	–	–
F	DN 50	2"	• ¹⁾	• ²⁾	• ²⁾	• ²⁾	•	–	–
G	DN 65	2½"	–	–	•	•	• ²⁾	–	–
H	DN 80	3"	–	–	–	•	• ²⁾	•	–
J	DN 100	4"	–	–	–	–	• ²⁾	• ²⁾	•

Código de pedido	Rosca interior		Cono de medida						
	DIN ISO 228	NPT ANSI B 1.20.1	1	2	3	4	5	6	7
Q	G ¼"	¼" NPT	•	•	–	–	–	–	–
R	G 3/8"	3/8" NPT	•	•	–	–	–	–	–
S	G ½"	½" NPT	•	•	•	•	–	–	–
T	G ¾"	¾" NPT	•	•	•	•	–	–	–
U	G 1"	1" NPT	•	•	•	•	•	–	–
V	G 1¼"	1¼" NPT	•	•	–	•	•	–	–
W	G 1½"	1½" NPT	–	–	–	•	•	–	–
X	G 2"	2" NPT	–	–	–	–	•	–	–

• Disponible

– No disponible

1) No disponible para EF-H y FF-P

2) No disponible para FF-P

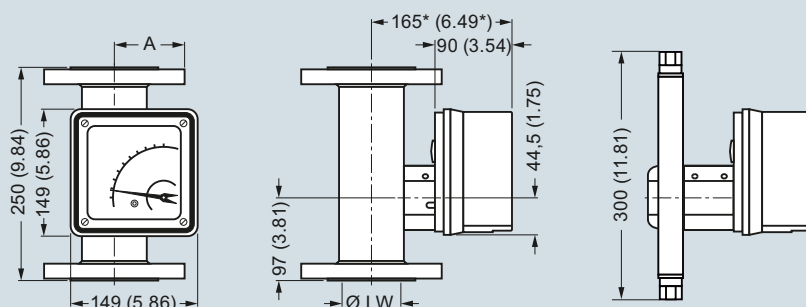
Nota: Conexión de rosca interior (DIN ISO 228, NPT ANSI B 1.20.1) no disponible para FF-P.

Medida de caudal

SITRANS F VA

SITRANS FVA250 Rotámetro

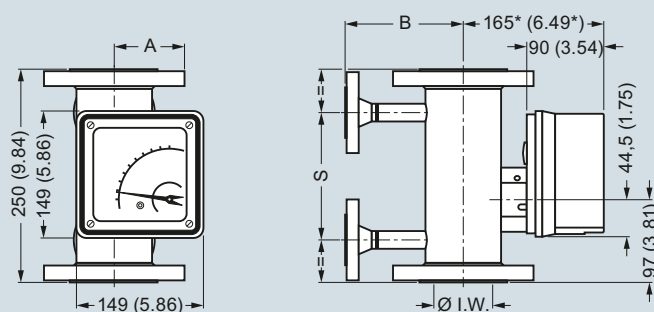
Croquis acotados



EN 1092-1		ANSI B16.5		I. W.		A		Peso	
				mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	kg	lbs
DN 15	PN 40	½"	clase 150	26	1.02	74	2.91	3,0	6.6
DN 20	PN 40	¾"	clase 150	26	1.02	74	2.91	3,0	6.6
DN 25	PN 40	1"	clase 150	32	1.26	77	3.03	4,2	9.3
DN 32	PN 40	1¼"	clase 150	32	1.26	77	3.03	5,2	11.5
DN 40	PN 40	1½"	clase 150	46	1.81	88	3.46	6,0	13.2
DN 50	PN 40	2"	clase 150	70	2.76	97	3.82	7,5	16.5
DN 65	PN 16	2½"	clase 150	70	2.76	97	3.82	8,5	18.7
DN 80	PN 16	3"	clase 150	102	4.02	113	4.45	13	28.7
DN 100	PN 16	4"	clase 150	125	4.92	126	4.96	18	39.7

* +100 mm (3.94 pulgadas) con indicador avanzado

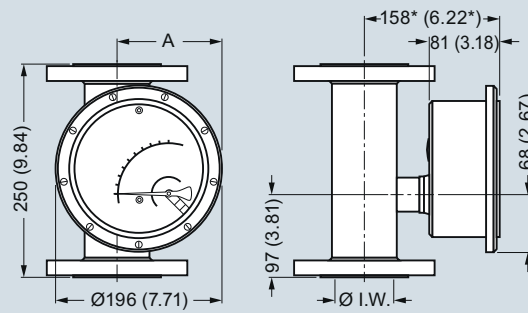
SITRANS FVA250, caja del indicador de aluminio, medidas en mm (pulgadas)



Diámetro nominal	B (brida)		B (Ermeto)		S		Peso		
	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	kg	Pulgadas	
DN 15	½"	110	4.33	53	2.09	150	5.91	3,0	6.6
DN 20	¾"	110	4.33	53	2.09	150	5.91	3,0	6.6
DN 25	1"	110	4.33	58,5	2.3	150	5.91	4,2	9.3
DN 32	1¼"	110	4.33	58,5	2.3	150	5.91	5,2	11.5
DN 40	1½"	130	5.12	63	2.48	150	5.91	6,0	13.2
DN 50	2"	140	5.51	77,5	3.05	150	5.91	7,5	16.5
DN 65	2½"	140	5.51	77,5	3.05	150	5.91	8,5	18.7
DN 80	3"	160	6.3	93,5	3.68	150	5.91	13	28.7
DN 100	4"	175	6.89	110	4.33	120	4.72	18	39.7

* +100 mm (3.94 pulgadas) con indicador avanzado

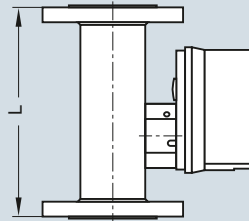
SITRANS FVA250, caja del indicador de aluminio y conexión de calefacción, medidas en mm (pulgadas)



EN 1092-1		ANSI B16.5		I. W.		A		Peso	
				mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	kg	lbs
DN 15	PN 40	½"	clase 150	26	1.02	103	4.06	3,0	6.6
DN 20	PN 40	¾"	clase 150	26	1.02	103	4.06	3,0	6.6
DN 25	PN 40	1"	clase 150	32	1.26	105	4.13	4,2	9.3
DN 32	PN 40	1¼"	clase 150	32	1.26	105	4.13	5,2	11.5
DN 40	PN 40	1½"	clase 150	46	1.81	115	4.53	6,0	13.2
DN 50	PN 40	2"	clase 150	70	2.76	129	5.08	7,5	16.5
DN 65	PN 16	2½"	clase 150	70	2.76	129	5.08	8,5	18.7
DN 80	PN 16	3"	clase 150	102	4.02	145	5.71	13	28.7
DN 100	PN 16	4"	clase 150	125	4.92	158	6.22	18	39.7

* +100 mm (3.94 pulgadas) con indicador avanzado

SITRANS FVA250, caja del indicador de acero inoxidable, medidas en mm (pulgadas)



Diámetro nominal	EN 1092-1				Diámetro nominal	ANSI B16.5		
	PN 16	PN 40	PN63	PN100		Clase 150	Clase 300	Clase 600
DN 15	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	½"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 20	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	¾"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 25	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	1"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 32	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	1¼"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 40	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	1½"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 50	-	250 (9.84)	250 (9.84)	300 (11.81)	2"	250 (9.84)	250 (9.84)	300 (11.81)
DN 65	250 (9.84)	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)	2½"	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)
DN 80	250 (9.84)	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)	3"	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)
DN 100	250 (9.84)	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)	4"	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)

- No disponible

Longitud de montaje de la valvulería en función del diámetro y la presión nominales, medidas en mm (pulgadas)

Medida de caudal

SITRANS F VA

SITRANS FVA250 Rotámetro

Datos de selección y pedido		Referencia	Clave
Rotámetro SITRANS FVA250, versión totalmente metálica		7 ME 5 8 6	- - - - -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Cono de medida			
<u>Líquido</u>	Gas		
5 ... 40 l/h	0,15 ... 1,3 m ³ /h	1	
50 ... 600 l/h	1,5 ... 17 m ³ /h	2	
1 000 ... 4.000 l/h	30 ... 110 m ³ /h	3	
2,5 ... 6 m ³ /h	70 ... 170 m ³ /h	4	
4 ... 25 m ³ /h	30 ... 700 m ³ /h	5	
16 ... 50 m ³ /h	460 ... 1 350 m ³ /h	6	
60 ... 100 m ³ /h	1 700 ... 3 000 m ³ /h	7	
Ejecución			
<u>Modelo: CF-S (estándar)</u>			2
Cuerpo: Acero inoxidable			
Brida: Acero inoxidable			
Flotador: Acero inoxidable			
<u>Modelo: EF-H</u>			4
Cuerpo: Acero inoxidable, Hastelloy			
Brida: Acero inoxidable, Hastelloy			
Flotador: Hastelloy			
<u>Modelo: FF-P</u>			5
Cuerpo: Acero inoxidable con revestimiento de PTFE			
Brida: Acero inoxidable con revestimiento de PTFE			
Flotador: PTFE			
Diámetro nominal			
DN 15/ANSI ½"			A
DN 20/ANSI ¾"			B
DN 25/ANSI 1"			C
DN 32/ANSI 1¼"			D
DN 40/ANSI 1½"			E
DN 50/ANSI 2"			F
DN 65/ANSI 2½"			G
DN 80/ANSI 3"			H
DN 100/ANSI 4"			J
Rosca interior ¼"			Q
Rosca interior 3/8"			R
Rosca interior ½"			S
Rosca interior ¾"			T
Rosca interior 1"			U
Rosca interior 1¼"			V
Rosca interior 1½"			W
Rosca interior 2"			X
Norma para bridas/roscas: presión nominal			
EN 1092-1, PN 16, forma B1			B
EN 1092-1, PN 40, forma B1			D
EN 1092-1, PN 63, forma B2			E
EN 1092-1, PN 100, forma B2			F
ANSI B16.5, clase 150 RF			J
ANSI B16.5, clase 300 RF			K
ANSI B16.5, clase 600 RF			L
Rosca interior G DIN ISO 228			T
Rosca interior NPT ANSI B1.20.1			N

Datos de selección y pedido				Referencia	Clave
Rotámetro SITRANS FVA250, versión totalmente metálica				7 ME 5 8 6	
Rangos de medida					
Líquidos l/h	(USgpm)	Gases m ³ /h	(scfm)		
0,5 ... 5	(0.0022 ... 0.022)	0,015 ... 0,15	(0.0088 ... 0.088)		1 0
0 ... 10	(0.0044 ... 0.044)	0,03 ... 0,3	(0.0177 ... 0.177)		1 1
1,6 ... 16	(0.007 ... 0.07)	0,045 ... 0,45	(0.0265 ... 0.283)		1 2
2,5 ... 25	(0.011 ... 0.11)	0,075 ... 0,75	(0.0441 ... 0.441)		1 3
4 ... 40	(0.018 ... 0.18)	0,13 ... 1,3	(0.0765 ... 0.765)		1 4
5 ... 50	(0.022 ... 0.22)	0,15 ... 1,5	(0.0883 ... 0.883)		1 5
7 ... 70	(0.031 ... 0.31)	0,2 ... 2	(0.12 ... 1.24)		1 6
10 ... 100	(0.044 ... 0.44)	0,3 ... 3	(0.177 ... 1.77)		1 7
16 ... 160	(0.07 ... 0.7)	0,5 ... 5	(0.29 ... 2.71)		2 0
25 ... 250	(0.11 ... 1.1)	0,7 ... 7	(0.412 ... 4.12)		2 1
40 ... 400	(0.176 ... 1.76)	1,0 ... 11	(0.589 ... 6.47)		2 2
60 ... 600	(0.264 ... 2.64)	1,7 ... 17	(1 ... 10)		2 3
100 ... 1 000	(0.44 ... 4.4)	2 ... 30	(1.77 ... 17.66)		2 4
160 ... 1 600	(0.7 ... 7)	3 ... 46	(2.35 ... 27.07)		2 5
250 ... 2 500	(1.1 ... 11)	6 ... 70	(4.12 ... 41.2)		2 6
400 ... 4 000	(1.76 ... 17.6)	10 ... 110	(6.47 ... 64.74)		2 7
600 ... 6 000	(2.64 ... 26.4)	16 ... 170	(10 ... 100)		3 0
1 000 ... 10 000	(4.4 ... 44)	28 ... 290	(17.1 ... 170.7)		3 1
1 600 ... 16 000	(7 ... 70)	45 ... 460	(27.1 ... 270.7)		3 2
2 000 ... 20 000	(8.8 ... 88)	55 ... 550	(32.4 ... 323.7)		3 3
2 500 ... 25 000	(11 ... 110)	69 ... 700	(41.2 ... 412)		3 4
4 000 ... 40 000	(17.6 ... 176)	109 ... 1 100	(64.7 ... 647.4)		3 5
5 000 ... 50 000	(22 ... 220)	134 ... 1 350	(79.5 ... 794.6)		3 6
6 000 ... 60 000	(26.4 ... 264)	169 ... 1 700	(100 ... 1 000)		3 7
8 000 ... 80 000	(35.2 ... 352)	239 ... 2 400	(141.3 ... 1 413)		4 0
10 000 ... 100 000	(44 ... 440)	299 ... 3 000	(176.6 ... 1 766)		4 1
Unidad de visualización/temperatura del proceso					
Estándar (aluminio) hasta 200 °C con indicador local/150 °C con salida eléctrica					0
Estándar (aluminio) con indicador remoto - hasta 350 °C con indicador loca y con salidas eléctrica					1
Acero inoxidable IP66 - hasta 200 °C con indicador local/150 °C con salidas eléctrica					2
Acero inoxidable IP66 con indicador remoto - hasta 350 °C con indicador loca y con salidas eléctrica					3
Camisa calefactora/refrigeradora					
Sin (estándar)					A
Con conexión por brida EN1092-1 DN 15 PN 40					B
Con conexión por brida ½ " ANSI B16.5 clase 150 RF					C
Indicador/salidas					
Con indicador					A
Con indicador y un contacto inductivo (señalizador de límite) SJ 3,5N					B
Con indicador y dos contactos inductivos (señalizador de límite) SJ 3,5N					C
Con indicador, HART y 4 ... 20 mA					D
Con indicador, HART, 4 ... 20 mA y dos contactos inductivos SJ 3,5N					E
Con indicador, HART, 4 ... 20 mA, un contacto inductivo y una salida de impulsos					F
Con indicador, PROFIBUS PA					G
Calibración					
Calibración estándar					0
• Sin certificado de calibración					1
• Con certificado de calibración					

Medida de caudal

SITRANS F VA

SITRANS FVA250 Rotámetro

Datos de selección y pedido	Clave
<i>Otras versiones de medición de líquidos y gases</i>	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	
Rotulación de la placa de características	
Rotulación de la placa de características en inglés	B11
Certificados	
Declaración de fábrica según EN 10204-2.1	C10
Certificado de fábrica EN 10204-2.2	C11
Certificado de prueba y recepción 3.2 según EN 10204	C12
Ensayo por líquidos penetrantes de los cordones de soldadura sometidos a presión	C13
Ensayo de rayos X en los cordones de soldadura sometidos a presión	C14
Prueba de presión y certificado de prueba y recepción 3.1 según EN 10204	C15
Ensayo de materiales PMI de las piezas metálicas portadoras de presión	C16
Amortiguación del flotador	
Con amortiguación del flotador	D01
Introducción de datos de proceso del fluido (especificar en texto)	
Datos necesarios en todos los pedidos:	Y01
Fluido	
Presión de servicio	
Temperatura de empleo	
Densidad (solo para fluido personalizado del cliente)	
Viscosidad (solo para fluido personalizado del cliente)	
Rango de medida	
Placa de tag	
Placa de tag de acero inoxidable (especificar en texto)	Y17
Limpieza según norma de fábrica	
Clase de limpieza I, con marcado sin aceite ni grasa	K46
Clase de limpieza II, con marcado sin aceite, grasa ni silicona	K48
Homologaciones	
Con homologación ATEX	M51
Versión especial (especificar en texto)	Y99
Nota:	
Para combinaciones posibles de diámetro nominal y cono de medida, ver tabla en la página 3/453	

Instrucciones de servicio




Descripción	Referencia
SITRANS FVA250	
• Inglés	A5E03821131
• Alemán	A5E32108136

El volumen de suministro de este instrumento incluye una guía de inicio rápido, así como un CD que contiene más bibliografía sobre SITRANS F.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

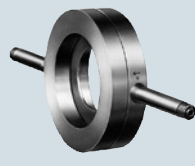
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Órganos deprimógenos según DIN EN ISO 5167

		Diámetros nominales	Presiones nominales
	Placas de orificio con cámaras anulares	EN: DN 50 ... DN 1000 ASME: 2 pulgadas ... 40 pulgadas	EN: PN 6 ... PN 100 ASME: Clase 150 ... 600
	Placas de orificio con tomas puntuales	EN: DN 50 ... DN 500 ASME: 2 pulgadas ... 20 pulgadas	EN: PN 6 ... PN 315 ASME: Clase 150 ... 2500
	Tramos de medida • Placa de orificio con cámaras anulares, para montaje entre bridas	EN: DN 10 ... DN 50 ASME: ½ pulgada ... 2 pulgadas	EN: PN 10 ... PN 100 ASME: Clase 150 ... 600

Otros productos para el montaje completo de una medida de caudal con órgano deprimógeno

p. ej. una placa de orificio



+

Potes de compensación
(para el medio del vapor),
ver capítulo 2

Pares de bridas con orificio roscado,
ver capítulo 2

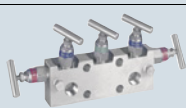
+

Válvulas de primer aislamiento,
ver capítulo 2

+

Manifolds, ver capítulo 2, p. ej.

Manifold de 5 vías ó



Manifold combinado DN 8 para medir vapor



+

Transmisor de presión diferencial
SITRANS P DS III, ver capítulo 2

posibles células de medida:
20, 60, 250, 600 y 1600 mbar



Sinopsis

Los órganos deprimógenos (aparatos primarios) son caudalímetros mecánicos normalizados, denominados también elementos u órganos primarios. Los órganos deprimógenos se calculan y realizan según la norma EN ISO 5167.

Estrangulando el diámetro de la tubería en el deprimógeno, el caudal genera una presión diferencial que, con ayuda de un transmisor de presión diferencial, es convertida en una señal de corriente proporcional o en un valor de caudal. La asignación de la presión diferencial al caudal se obtiene por medio del "cálculo del órgano deprimógeno".

Los deprimógenos son adecuados para fluidos monofásicos como gases, vapores y líquidos sin partículas sólidas.

Requisitos para el pedido de un órgano deprimógeno

El requisito para el pedido es el cálculo de la placa de orificio y la clasificación según la Directiva de aparatos de presión 2014/68/UE.

Cálculo de la placa de orificio - protocolo de cálculo

Para este servicio "Cálculo de la placa de orificio" se requiere un "Cuestionario para el cálculo de un órgano deprimógeno conforme a la norma EN ISO 5167" cumplimentado. Este "Cuestionario online SITRANS F O" puede consultarse en el portal PIA-Life Cycle Portal en <http://www.siemens.com/pia-portal>.

Para ello es necesario indicar los datos completos del punto de medida, datos del medio, del proceso y del conducto, así como datos sobre particularidades de montaje, condiciones de flujo, pérdidas de presión admisibles y requisitos de precisión.

Si faltan datos en el cuestionario no podrá realizarse el cálculo. El cálculo de una placa de orificio se documenta mediante un protocolo de cálculo con un número correlativo de documentos. El protocolo de cálculo tiene que ser autorizado por el cliente para la fabricación y debe adjuntarse al pedido del producto de placa de orificio.

Nota importante:

El servicio "cálculo de placa de orificio con elaboración de un protocolo de cálculo" es un proceso independiente y debe realizarse antes del pedido de producto de pantalla.

El "protocolo de cálculo autorizado" por el cliente debe adjuntarse al pedido del producto de placa de orificio.

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Descripción técnica

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión 2014/68/UE

La Directiva de aparatos de presión tiene que aplicarse también para la gama de productos de placas de orificio para el uso en Europa.

La clasificación de los equipos según la Directiva de aparatos de presión se efectúa conforme al potencial de peligro (fluido/presión/volumen/diámetro nominal) en las categorías de I a III o según Artículo 3, Sección 3.

Para el pedido y fabricación son obligatorios estos datos de diseño según la Directiva de aparatos de presión 2014/68/UE y el cliente tiene que indicarlos en el pedido del producto placa de orificio.

En la referencia de la placa de orificio se determina la Categoría aplicable I, II, III o Artículo 3 Párrafo 3 del código de pedido.

Para informaciones más precisas, remítase a la "directiva de aparatos de presión 2014/68/UE" (véase página 3/427).

Pedido de producto "Placa de orificio con anexo protocolo de cálculo"

Para el pedido de una placa de orificio son necesarios los siguientes datos:

- referencia completa de la placa de orificio incluido el correspondiente código de pedido "Fabricación según Directiva de aparatos de presión":
 - Categoría I, II, III o artículo 3 párrafo 3 y los datos de diseño con clave Y31 a Y35
 - o sin (¡sólo posible fuera de Europa!)
- Anexo "protocolo de cálculo", autorizado por el cliente, con clave Y21 o Y22, o anexo "placa de orificio sin cálculo" con clave Y01

El producto placa de orificio sólo se puede fabricar cuando haya un "clean order", es decir, los datos de la referencia coincidan con los datos del protocolo de cálculo.

Beneficios

- Los órganos deprimógenos son adecuados para la aplicación universal en todo el mundo.
- Los órganos deprimógenos son muy robustos y pueden utilizarse con una amplia gama de diámetros nominales.
- Utilizables para elevados rangos de temperatura y presión.
- No requieren ninguna calibración en húmedo, ya que se trata de un procedimiento de medida normalizado a nivel internacional.
- Los transmisores de presión diferencial pueden utilizarse a gran distancia del punto de medida.
- El método de presión diferencial es conocido y dispone de una gran base instalada.
- Fácil cambio de parametrage del transmisor de presión diferencial SITRANS P caso de una modificación de los datos del proceso. La adaptación se efectúa recalculando y reparame-trizando el transmisor de medida o montando un disco calibrado nuevo en la versión de la placa de orificio con cámara anular.

Gama de aplicación

Sector de centrales energéticas

Medición de vapor, condensado y agua.

Petroquímica/refinería

Medición de agua, vapor y de hidrocarburos en líquido y en gas.

Industria química

Medición de diferentes fluidos en líquido y en gas.

Aceite y gas

Medición de diferentes hidrocarburos líquidos y gaseosos.

Diseño

Placa de orificio con cámara anular

En la versión con cámaras anulares, las placas de orificio consisten en dos anillos de montura, los que están unidos con el interior de la tubería por medio de una cámara anular y un intersticio anular. Las tomas conducen la presión diferencial desde los anillos de montura, pasando por los dispositivos de cierre y las tuberías de presión diferencial, hacia el transmisor de presión diferencial.

Entre los anillos de montura está insertado el disco calibrado con una junta.

Placa de orificio con tomas puntuales

En la versión de la placa de orificio con tomas puntuales, la placa consiste en una sola pieza. El interior de la tubería está unido con las tomas por medio de dos tomas puntuales.

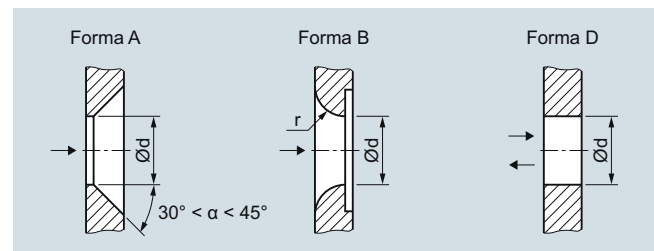
Ambos tipos de placas se insertan entre dos bridas en la tubería.

Funciones

Modo de operación

La placa de orificio genera una presión diferencial. Mediante la columna del fluido en las tuberías de presión diferencial se transmite la presión a la célula de medida del transmisor de presión diferencial. Con característica radicada, el transmisor convierte la señal de presión en una corriente proporcional al caudal o en una señal digital, p. ej. PROFIBUS.

Formas constructivas de los órganos deprimógenos



Formas de orificios

Los órganos deprimógenos se calculan y realizan en conformidad con la norma EN ISO 5167. La gama de aplicación del orificio normalizado de la forma A queda limitado por el número de Reynolds. Los límites dependen de la relación de diámetros $\beta = d/D$. (D: diámetro interior de la tubería).

Para un número de Reynolds en el margen aproximado de 500 hasta $2,5 \times 10^5$ y DN 40 hasta DN 150 es posible utilizar un orificio de la forma B (cuadrante), lo que aumenta levemente la incertidumbre de medida. El radio de perfil r depende de la relación de diámetros β y resulta del cálculo del diámetro del orificio d .

El orificio cilíndrico de la forma D se utiliza en tuberías que exigen medir el caudal en ambos sentidos de flujo.

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Descripción técnica

Tomas

Tipo de las conexiones de rosca y soldadura en función del fluido y de la presión nominal de la válvula de cierre

El tipo de las conexiones de las tomas depende del fluido y de la presión nominal de la válvula de cierre; la longitud de la boquilla depende del diámetro nominal (diámetro de tubo) y de la presión nominal del órgano deprimógeno y de la temperatura de servicio (¡debido al aislamiento térmico!). La posición de las boquillas depende del fluido y del sentido de flujo.

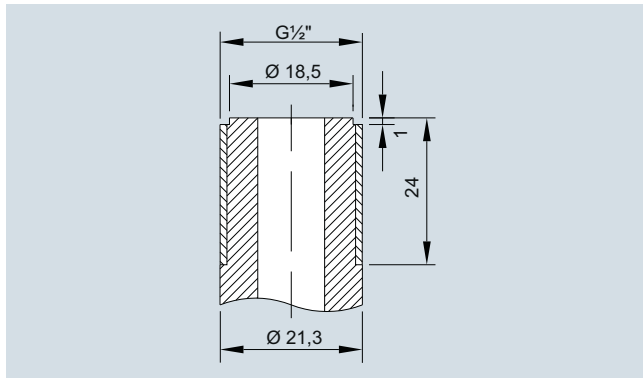
- con conexión de rosca G $\frac{1}{2}$ DIN ISO 228/1, dimensiones de conexión según DIN 19207 forma V, para líquidos y gases hasta PN 160, para vapor hasta PN 100
- con conexión de rosca $\frac{1}{2}$ -14 NPT exterior, en caso de versión según ASME hasta clase 600
- con conexión de tubo de \varnothing 12 mm para conexión de anillo cortante
- con conexión por soldadura \varnothing 21,3 mm para líquidos y gases hasta PN 400, para vapor hasta PN 100 o \varnothing 24 mm para para líquidos y gases más de PN 400, para vapor más de PN 100

Otros modos de conexión a petición.

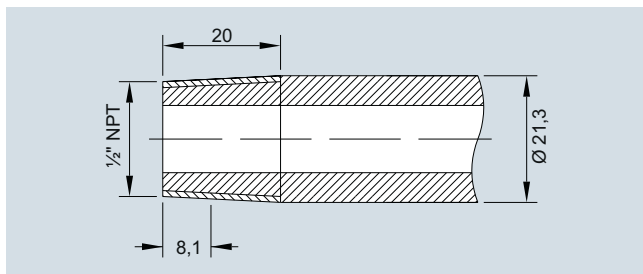
Longitud de las tomas de presión

La longitud de las tomas de presión se determina por la norma DIN 19205, parte 2.

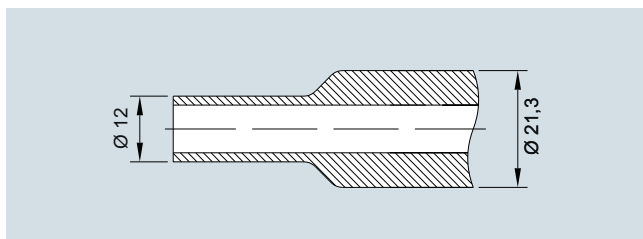
En caso de temperaturas elevadas y aislamientos más gruesos deberá indicarse el grosor del aislamiento o la longitud de la toma en el pedido.



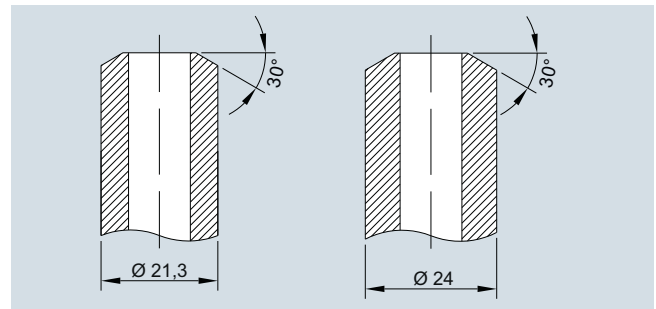
Conexiones de rosca de las tomas para líquidos y gases hasta PN 160, para vapor hasta PN 100, medidas en mm



Conexión de rosca $\frac{1}{2}$ -14 NPT exterior, medidas en mm



Con tubo de \varnothing 12 mm para conexión de anillo cortante, medidas en mm

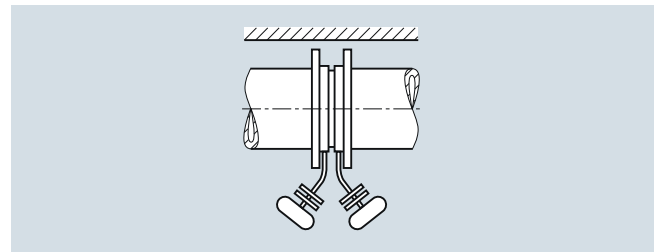


Conexiones de soldadura de las tomas de presión, medidas en mm

Posición de las tomas

La posición de las tomas viene determinada según las tablas conforme a la norma DIN 19205 para la medida de líquidos y gases; para la medida de vapor, los potes de compensación deben encontrarse en el mismo nivel.

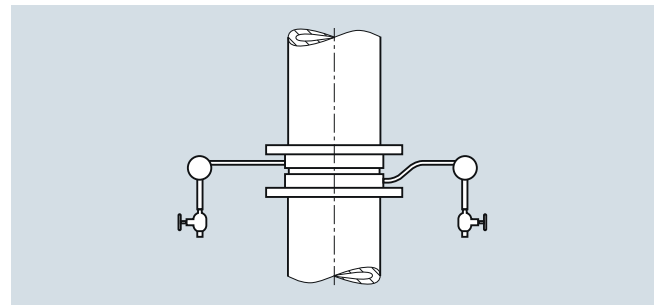
- Tuberías de vapor horizontales



Tubería horizontal en un muro con deprimógeno y manifold; con placa de orificio con cámaras anulares o con placa de orificio monobloque en longitud especial de 65 mm

En el caso de tuberías de vapor horizontales, las tomas de presión rectas deberán disponerse una en frente de otra; si la tubería está instalada cerca de un muro será necesario utilizar boquillas acodadas en un lado.

- Tuberías de vapor verticales



Tubería de vapor vertical con deprimógeno y manifold

En tuberías de vapor verticales o inclinadas, la boquilla inferior está acodada hacia arriba, de manera que las bridas de conexión y los potes de compensación se encuentren en el mismo nivel.

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Descripción técnica

Extracto de la norma DIN 19205, Parte 1, agosto de 1988

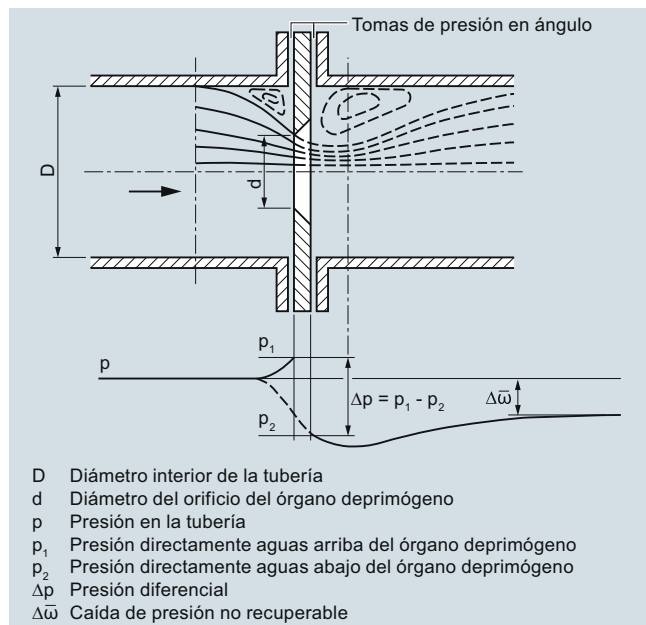
Nº	Tendido de la tubería y sentido de flujo	Posición de las tomas	Aplicación
1	horizontal	→ 180°	con potes de compensación
2 1)2)		0°	
3 1)2)			
4	vertical ascendente	↑ 90°	sin potes de compensación
5	vertical descendente	↓ 90°	
6	vertical ascendente	↑ 180°	con potes de compensación
7	vertical descendente	↓ 180°	
10	horizontal	→ γ 3)	sin potes de compensación
11	horizontal, vertical	→ ↓ 180°	con potes de compensación
13	vertical	↓ ↑ 90°	con potes de compensación

1) No es posible en las placas de orificio con tomas puntuales (longitud 40 mm). Posible la longitud especial de 65 mm.

2) Posible sólo con placas de orificio con cámaras anulares (longitud 65 mm) con tomas acodadas.

3) El ángulo γ depende de la presión nominal y del diámetro nominal según DIN 19 205.

Principio de medición a por presión diferencial



Principio de medida por presión diferencial: evolución de la presión a lo largo del estrangulamiento de la tubería

Para medir el caudal se instala un deprimógeno en el punto de medida, el que provoca el estrangulamiento de la tubería con dos tomas para medir la presión diferencial. Si son conocidas las características del órgano deprimógeno y del fluido medida, de forma que sea posible calcular la ecuación indicada a continuación, la presión diferencial será un valor representativo del caudal absoluto. No es necesario efectuar ninguna medida comparativa; la medida del caudal puede verificarse con independencia del fabricante de los aparatos.

La medida con ayuda de un órgano deprimógeno se basa en la ley de la continuidad y la ecuación de la energía de Bernoulli.

Según la ley de la continuidad, el caudal de un fluido que circula por una tubería es igual en todos los puntos. Por consecuencia, la reducción de la sección de paso en un punto conllevará un aumento de la velocidad de flujo en este punto. La ecuación de la energía de Bernoulli nos enseña que el contenido energético de un fluido en circulación es constante: está compuesta por la suma de la energía estática (de presión) y de la energía cinética (de movimiento). El aumento de la velocidad, por tanto, provoca una reducción de la presión estática (ver la ilustración "Principio de medida por presión diferencial: evolución de la presión a lo largo del estrangulamiento de la tubería"). Por lo tanto, esta diferencia de presión Δp , la llamada presión diferencial, representa la medida del caudal.

Por regla general será aplicable la relación: $q = c \sqrt{\Delta p}$

Con los siguientes parámetros:

- q : caudal (q_m, q_v) caudal en masa o volumétrico
- Δp : presión diferencial
- c : factor en función de las dimensiones de la tubería, de la forma del estrangulamiento, de la densidad de fluido, etc.

Esta ecuación muestra que la presión diferencial condicionada por el estrangulamiento es proporcional al cuadrado del caudal (ver ilustración "Relación entre el caudal q y la presión diferencial Δp ").

Integración

La placa de orificio se monta entre dos bridas en la tubería. Mediante los potes de compensación (en caso de vapor) y las válvulas de primer aislamiento, la presión diferencial del lado positivo y negativo se conduce a través de las tuberías de presión diferencial hacia un manifold múltiple, y de allí hacia el transmisor de presión diferencial. En caso de fluidos con intensas variaciones de presión o temperatura será conveniente la medición adicional de presión y temperatura, con el fin de corregir la señal de flujo del transmisor en un calculador de corrección dispuesto a continuación.

Selección del punto de montaje

El reglamento de medida de caudal EN ISO 5167 no se refiere solamente a las versiones de los órganos deprimógenos, sino también presupone que su montaje se realice conforme a las normas para poder observar las incertidumbres de medida especificadas. Los tramos de entrada y de salida necesarios según ISO 5167 son los que figuran en el protocolo de cálculo de una placa de orificio. Ya en el momento de la configuración de la tubería ha de tenerse en cuenta que el montaje (tramos de entrada y de salida necesarios) ha de realizarse en conformidad con la norma. Sobre todo hay que cuidar de que el órgano deprimógeno se coloque en un tramo recto suficientemente largo de la tubería. Los codos, las válvulas y otros elementos similares deben instalarse con suficiente distancia al órgano deprimógeno, para que estén atenuadas las turbulencias provocadas al llegar al órgano deprimógeno. ¡Los órganos deprimógenos con gran relación de diámetros son particularmente sensibles a las perturbaciones!

Instalación del punto de medida

La instalación del punto de medida dependerá del tipo de fluido y de las circunstancias del espacio en el lugar de montaje. La instalación para gas y agua sólo se diferencia por la disposición de las tomas (ver ilustración "Tipo de montaje"); en caso de vapor será además necesario prever potes de compensación.

Tramos de medida

En las tuberías con diámetros nominales pequeños (de DN 10 a DN 50), la rugosidad de las paredes y las tolerancias del diámetro de los tubos influyen en mayor medida en las mediciones que en el caso de los diámetros nominales más extensos. Para contrarrestar estas influencias se utilizan tramos de medida con elementos antepuestos y pospuestos calibrados de tubos de precisión. Para mediciones exactas con tramos de medida, el coeficiente de caudal C deberá determinarse por medio de calibración.

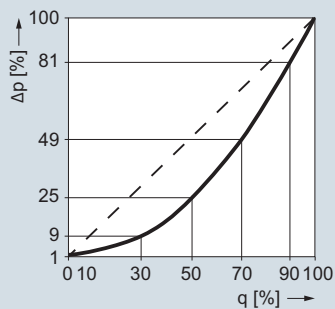
Opciones

Otras versiones que están disponibles bajo consulta:

- Otros tipos de deprimógenos: Placas de inserción, placas de bridas de medición, toberas Venturi, tubo Venturi clásico, etc.
- Otros diámetros nominales y otras presiones nominales según EN y ASME
- Otras longitudes, longitudes especiales
- Otros materiales
- Superficie de estanqueidad con rebaje o ranura
- Anillos de limpieza
- Otras tomas, tomas múltiples
- Certificado de prueba de materiales o prueba de presión de agua fría

Características

La placa de orificio tiene una relación cuadrada entre la presión diferencial y el caudal. Por eso se requiere un transmisor de medida con característica radicada para la generación de una característica de flujo lineal.



q	0	1	3	5	8	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	%
Δp	0	0,01	0,09	0,25	0,64	1	2,25	4	9	16	25	36	49	64	81	100	%

Rango de ajuste para el punto de intervención de característica radicada en el transmisor de presión diferencial SITRANS

Relación entre el caudal q y la presión diferencial Δp

Más información

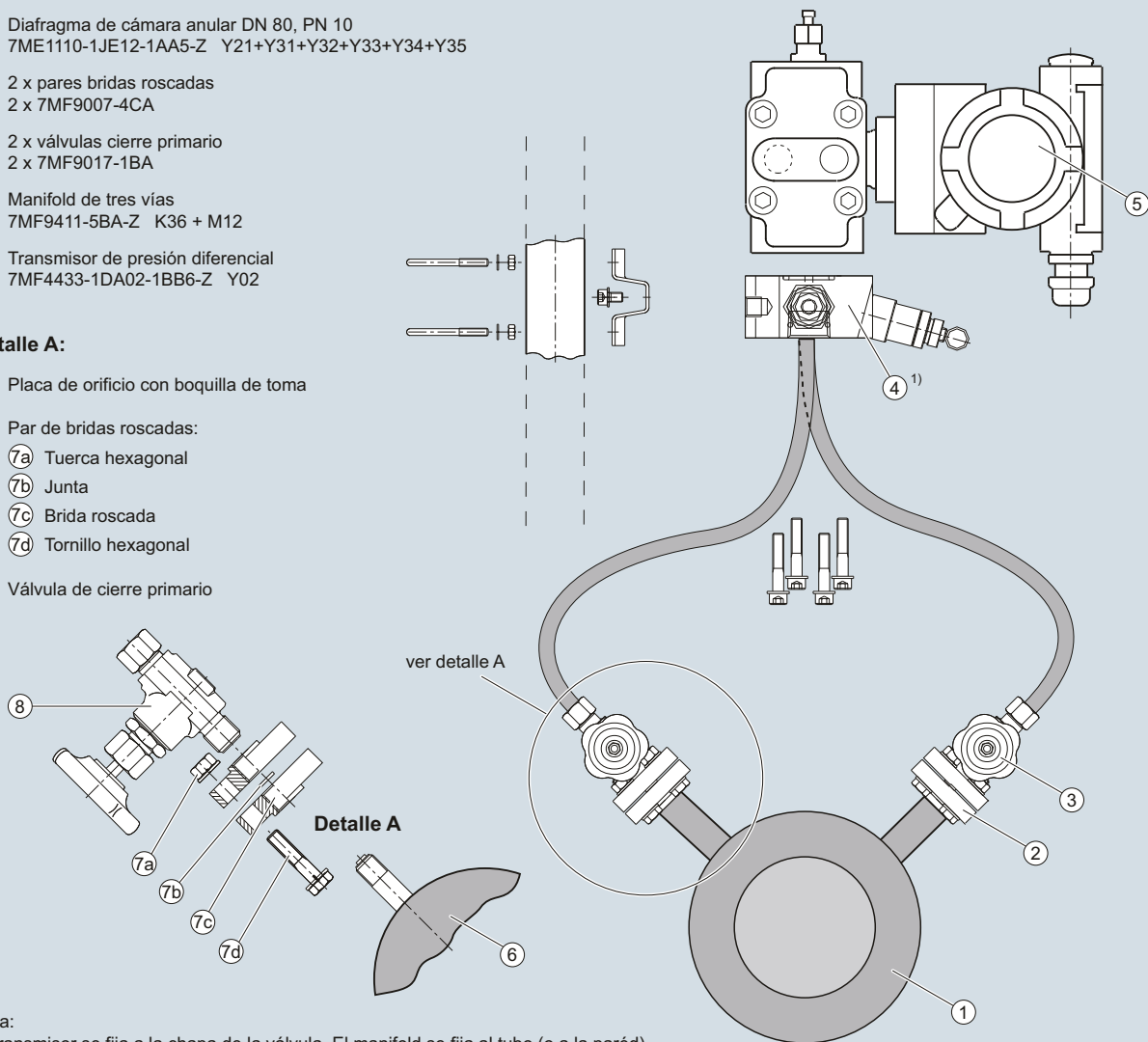
- Normas
- Instrucciones SITRANS P
- Instrucciones de instalación

Medida de caudal**SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos****Descripción técnica**

- ① Diafragma de cámara anular DN 80, PN 10
7ME1110-1JE12-1AA5-Z Y21+Y31+Y32+Y33+Y34+Y35
- ② 2 x pares bridas roscadas
2 x 7MF9007-4CA
- ③ 2 x válvulas cierre primario
2 x 7MF9017-1BA
- ④ Manifold de tres vías
7MF9411-5BA-Z K36 + M12
- ⑤ Transmisor de presión diferencial
7MF4433-1DA02-1BB6-Z Y02

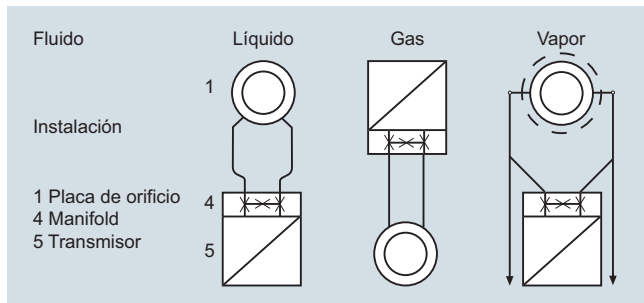
Detalle A:

- ⑥ Placa de orificio con boquilla de toma
- ⑦ Par de bridas roscadas:
 - ⑦a Tuerca hexagonal
 - ⑦b Junta
 - ⑦c Brida roscada
 - ⑦d Tornillo hexagonal
- ⑧ Válvula de cierre primario

**Nota:**

El transmisor se fija a la chapa de la válvula. El manifold se fija al tubo (o a la pared).

Instalación del punto de medida, ejemplo para medición de gas (no corrosivo, sustancia no peligrosa)



Tipo de montaje

Datos técnicos

Las características técnicas de las placas de orificio dependen del aparato:

- diámetros nominales
- presiones nominales
- materiales
- masa
- límites de temperatura

Accesorios

- Potes de compensación
- Pares de bridas con orificio roscado
- Primeros aislamientos
- Manifold
- Tuberías de presión diferencial (a facilitar por el usuario de la planta)
- Juntas, tornillos, tuercas (a facilitar por el usuario de la planta)
- Transmisor de presión diferencial

Sinopsis

La directiva de equipos a presión **2014/68/UE** supone la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros para equipos a presión. En el sentido de la directiva, se consideran equipos a presión recipientes, tuberías y piezas con una presión máxima admisible de más de **0,5 bar** por encima de la presión atmosférica.

Clasificación según el potencial de peligro

Según la directiva de equipos a presión, los aparatos se clasifican en función de su potencial de peligro (fluido/presión/volumen/diámetro nominal) en las categorías I a IV o artículo 4 apartado 3.

Para valorar el potencial de peligro son decisivos los criterios siguientes, que también se encuentran en los diagramas 1 a 4 y 6 a 9:

• Grupo de fluidos	Grupo 1 o 2
• Estado de agregación	Líquido, gaseoso
• Forma del aparato a presión	
- Recipiente	Producto de presión y volumen (PS * V [barL])
- Tubería	Diámetro nominal, presión o producto de presión y diámetro nominal (PS * DN)

Los aparatos a presión alimentados con combustibles o calentados de otra forma están listados por separado en el diagrama 5.

Nota:

Según el artículo 4, son fluidos líquidos aquellos líquidos cuya presión de vapor **no** está más de **0,5 bar** por encima de la presión atmosférica normal (1013 mbar) a la temperatura máxima permitida.

La **temperatura máxima permitida** para los líquidos utilizados es la temperatura que se da como máximo en el proceso según el usuario. Debe estar comprendida entre los límites definidos para el aparato.

Clasificación de los fluidos (líquidos/gaseosos) en los grupos de fluidos*

Se consideran "fluidos" los gases, líquidos y vapores como fase pura así como sus mezclas; los fluidos pueden contener sólidos en suspensión; los fluidos se clasifican en los grupos siguientes conforme al artículo 13 de la directiva de equipos a presión 2014/68/UE.

Apartado a

Grupo 1

Grupo 1, consistente en sustancias y mezclas, definidas en el artículo 2, puntos 7 y 8, del Reglamento (CE) n.º 1272/2008, que están clasificadas como peligrosas con arreglo a las siguientes clases de peligros físicos y para la salud establecidas en las partes 2 y 3 del anexo I de dicho Reglamento:

- i) explosivos inestables de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5
- ii) gases inflamables de las categorías 1 y 2
- iii) gases comburentes de la categoría 1
- iv) líquidos inflamables de las categorías 1 y 2
- v) líquidos inflamables de la categoría 3 cuando la temperatura máxima admisible sea superior al punto de inflamación
- vi) sólidos inflamables de las categorías 1 y 2
- vii) sustancias y mezclas autorreactivas de los tipos A a F

- viii) líquidos pirofóricos de la categoría 1
- ix) sólidos pirofóricos de la categoría 1
- x) sustancias y mezclas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables de las categorías 1, 2 y 3
- xi) líquidos comburentes de las categorías 1, 2 y 3
- xii) sólidos comburentes de las categorías 1, 2 y 3
- xiii) peróxidos orgánicos de los tipos A a F
- xiv) toxicidad oral aguda de las categorías 1 y 2
- xv) toxicidad dérmica aguda de las categorías 1 y 2
- xvi) toxicidad aguda por inhalación de las categorías 1, 2 y 3
- xvii) toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) de la categoría 1

El grupo 1 incluye también sustancias y mezclas contenidas en equipos a presión con una temperatura máxima admisible TS que supera el punto de inflamación del fluido.

Apartado b

Grupo 2

Todos los fluidos no contemplados en el grupo 1.

* Fuente: "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 15 de mayo de 2014 relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)"

Evaluación de la conformidad

Los equipos a presión de las categorías I a IV deben cumplir los requisitos de seguridad conformes al Anexo II y llevar el marcado CE.

Deben ser conformes a un procedimiento de evaluación de la conformidad según el Anexo III de la directiva.

Los equipos a presión según el artículo 4 apartado 3 deben diseñarse y fabricarse de conformidad con la buena práctica de ingeniería vigente en un Estado miembro (Sound Engineering Practice SEP) y no deben llevar el marcado CE (esto no afecta al marcado CE de otras directivas).

En tanto que el aparato no esté incluido en el ámbito del artículo 4 apartado 3, Siemens ha llevado a cabo una evaluación de la conformidad para sus productos, los ha provisto de un marcado CE y ha emitido una declaración de conformidad para los mismos.

La supervisión del diseño, dimensionado, control y fabricación tiene lugar conforme al módulo H (amplio aseguramiento de calidad).

Notas:

- Los aparatos diseñados para fluidos con un elevado potencial de peligro (p. ej. gases del grupo de fluidos 1), también pueden emplearse para fluidos con un potencial de peligro menor (p. ej. gases del grupo de fluidos 2 o líquidos de los grupos de fluidos 1 y 2).
- De conformidad con el artículo 1 apartado 2, la directiva de equipos a presión no es aplicable a aparatos como, p. ej., instalaciones offshore móviles, buques, aeronaves, redes de suministro de agua y aguas residuales, plantas nucleares, cohetes y líneas situadas fuera de instalaciones industriales.

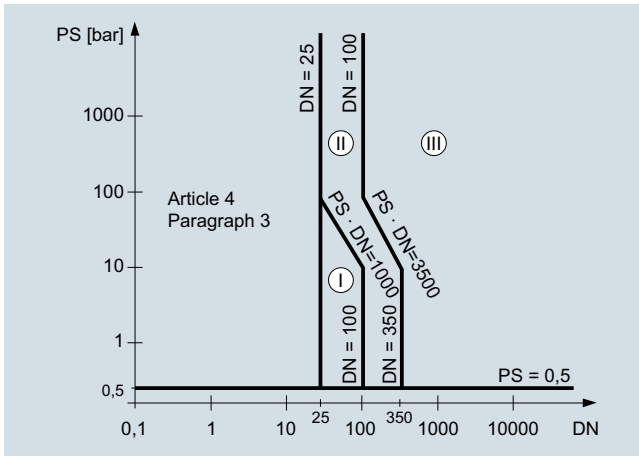
Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

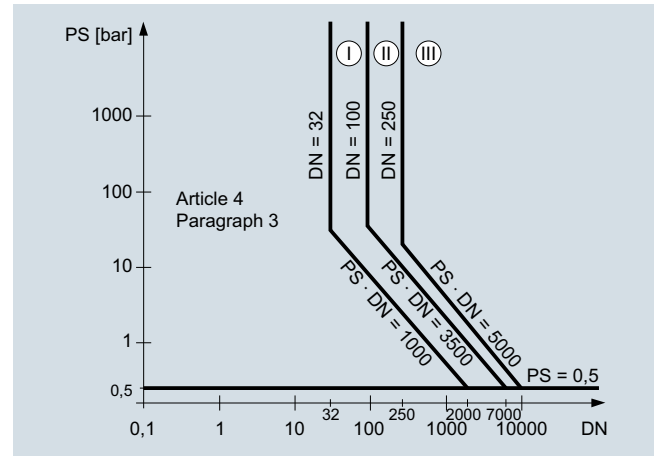
Directiva de aparatos de presión 2014/68/UE

Características

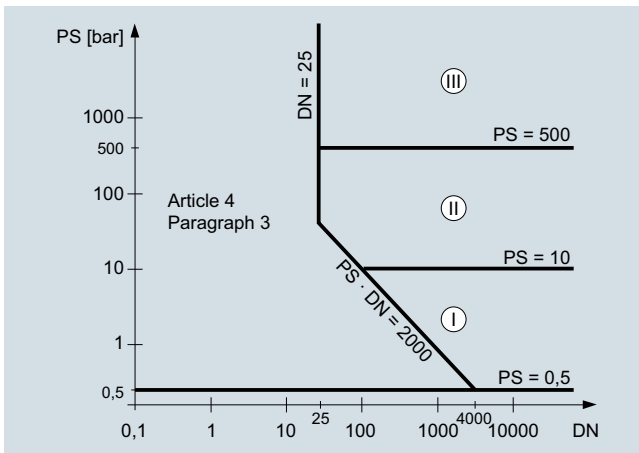
3



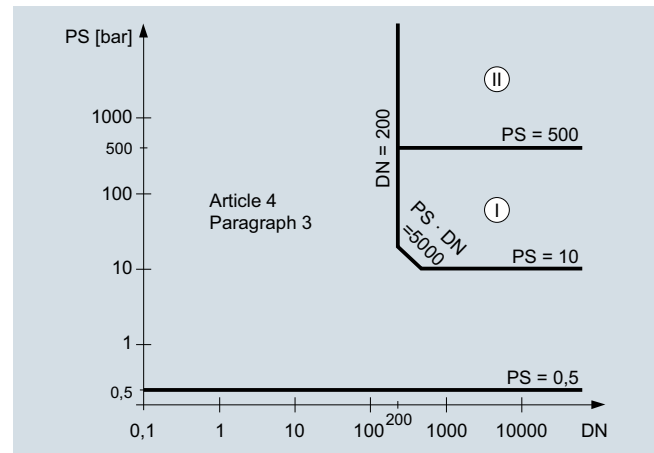
- Gases del grupo de fluidos 1
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto i primer guión
- Excepción: los gases inestables que pertenecen a las categorías I y II deben clasificarse en la categoría III.



- Gases del grupo de fluidos 2
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto i segundo guión
- Excepción: Los fluidos con temperaturas > 350 °C que pertenecen a la categoría II deben clasificarse en la categoría III.



- Líquidos del grupo de fluidos 1
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto ii primer guión



- Líquidos del grupo de fluidos 2
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto ii segundo guión

Datos de diseño y pedido de productos de placas de orificios

Si la pantalla se utiliza en Europa, la fabricación de una placa de orificio se realiza conforme a la directiva de aparatos de presión 2014/68/UE.

Además, para la fabricación de una placa de orificio se necesitan los datos de diseño, que deben indicarse en el pedido.

En la referencia de una placa de orificio se registran esos datos de diseño requeridos con la clave Y31 a Y35.

Las siguientes indicaciones de datos de diseño son necesarias, las indicaciones sólo puede realizarlas el explotador/cliente:

Indicaciones para la fabricación según la directiva de aparatos de presión 2014/68/UE - aplicación en Europa	
Clave en el pedido	Datos de diseño
Y31	<p>• Medio/fluido Nombre _____</p>
Y32	<p>• Estado físico Líquido <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/></p>
Y33	<p>• Grupo de fluido - explosivo Grupo 1 <input type="checkbox"/> todas las demás Grupo 2 <input type="checkbox"/> - poco inflamable, altamente inflamable - comburente - tóxico, muy tóxico</p>
Y34	<p>• presión máxima admisible (no PN) PS¹⁾ _____ <input type="checkbox"/> bares <input type="checkbox"/> psi</p>
Y35	<p>- con la temperatura máxima admisible TS²⁾ _____ <input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °F</p> <p><small>1) PS: Presión de ajuste del dispositivo de seguridad (válvula, disco de ruptura) 2) TS: Rango del límite de temperatura</small></p>
Con el número de pedido ya se define:	
	<p>• Díámetro nominal DN _____</p> <p>• Asignación de la categoría El Anexo II de la Directiva de aparatos de presión contiene 4 diagramas que permiten encontrar la categoría adecuada de los órganos deprimógenos (véase página 3/466).</p> <p><input type="checkbox"/> Artículo 3, párr. 3 <input type="checkbox"/> Categoría II <input type="checkbox"/> Categoría I <input type="checkbox"/> Categoría III</p>

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Cuestionario en línea SITRANS F O

Sinopsis

Cuestionario en línea SITRANS F O

Para el cálculo de un deprimógeno conforme a EN ISO 5167 y para la fabricación de deprimógenos conforme a la directiva de aparatos de presión 2014/68/UE, los datos necesarios (datos de puntos de medida y datos específicos del cliente) pueden indicarse en el "Cuestionario en línea SITRANS F O".

El cuestionario inteligente "Cuestionario en línea SITRANS F O" puede consultarse en el portal PIA-Life Cycle Portal en: <http://www.siemens.com/pia-portal>.

De este modo pueden registrarse todos los datos necesarios que se requieren para el cálculo de un deprimógeno (pantallas, toberas, toberas Venturi y tubo Venturi clásico) y añadirse como archivo Microsoft Excel al pedido de cálculo de una placa de orificios.

A través de un menú se solicitan todos los datos necesarios para el cálculo de un deprimógeno y dichos datos pueden comprobarse mediante función de control.

Con muchas nuevas funciones, la utilización del cuestionario en línea aporta ventajas esenciales al usuario:

- estructura clara de todos los parámetros requeridos
- introducción de datos y valores guiada por menú mediante la especificación automática de parámetros y unidades de acuerdo con el tipo constructivo seleccionado, el fluido indicado y el criterio de optimización elegido
- textos de indicación claros y explicativos como descripción y aclaración del parámetro
- numerosas posibilidades de introducción de condiciones adicionales del cliente y específicas de los puntos de medida
- comprobación de todos los campos de entrada obligatorios
- almacenamiento seguro de datos de los parámetros específicos del cliente registrados
- vista de impresión y plantilla de impresión
- envío inmediato del cuestionario rellenado online por correo electrónico

Gama de aplicación



Adecuado para gases, vapores y líquidos no corrosivos y corrosivos; temperatura de servicio admisible desde -10 hasta +400 °C.

Diseño

- Dos anillos de montura con disco calibrado intercambiable de la forma A, B o D (consulte las formas constructivas de los órganos deprimógenos en "Descripción técnica", "Funciones"); los materiales pueden verse en los datos de pedido
- Junta de grafito con inserto de lámina de metal inoxidable entre el disco calibrado y la salida del anillo de montura

Longitud

65 mm según DIN 19205

Diámetros nominales

EN: DN 50 a DN 1000

ASME: 2 a 40 pulgadas

Presiones nominales

EN: PN 6 a PN 100

ASME: clase 150 a 600

Superficies de estanqueidad a las contrabridas

- Lisa, superficie de estanqueidad torneada, N10/N12 conforme a DIN ISO 1302
- Lisa, superficie de estanqueidad torneada N8 conforme a DIN ISO 1302
- Lisa, RF (raised faced) con versión según ASME

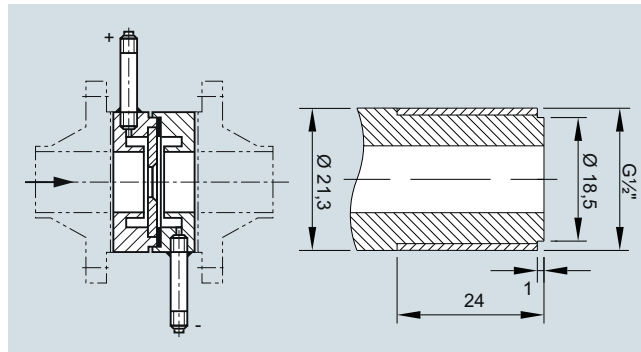
Tomas

Medidas de las tomas véase página 3/461:

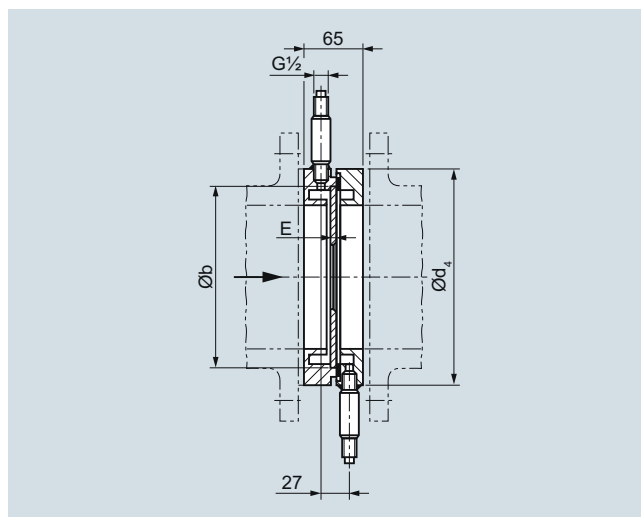
- Con rosca de conexión G $\frac{1}{2}$ DIN ISO 228/1, dimensiones de conexión según DIN 19207 forma V
- Con conexión de rosca $\frac{1}{2}$ -14 NPT exterior, en caso de versión según ASME
- Con conexión de tubo de \varnothing 12 mm para conexión de anillo cortante
- Con conexión por soldadura \varnothing 21,3 mm

Disposición de las tomas: ver "Descripción técnica", "Funciones".

Croquis acotados



Placa de orificio con cámaras anulares (izda.); toma con conexión de rosca; medidas en mm



Tomas: La longitud de la boquilla se fijará de acuerdo con la presión y el diámetro nominal (DIN 19 205, Parte 2).

- Conexiones de rosca de las tomas para líquidos y gases hasta PN 160, para vapor hasta PN 100, medidas en mm

Versiones para tuberías de vapor: ver disposición de las tomas en "Descripción técnica", "Funciones".

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Placa de orificio con cámara anular

Diámetro nominal según EN

DN	Diámetro interior	Diámetro exterior d_4 / Superficie de estanqueidad: lisa						
		PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100
50	43 ... 55	96	107	107	107	107	113	119
65	59 ... 71	116	127	127	127	127	138	144
80	73 ... 85	132	142	142	142	142	148	154
100	90 ... 108	152	162	162	168	168	174	180
125	114 ... 132	182	192	192	194	194	210	217
150	142 ... 160	207	218	218	224	224	247	257
200	185 ... 211	262	273	273	284	290	309	324
250	237 ... 262	317	328	329	340	352	364	391
300	285 ... 314	373	378	384	400	417	424	458
350	328 ... 362	423	438	444	457	474	486	512
400	380 ... 408	473	489	495	514	546	543	–
500	477 ... 514	578	594	617	624	628	–	–
600	581 ... 610	679	695	734	731	–	–	–
700	686 ... 710	784	810	804	833	–	–	–
800	776 ... 810	890	917	911	942	–	–	–
900	876 ... 910	990	1017	1011	1042	–	–	–
1000	976 ... 1010	1090	1124	1128	1154	–	–	–

Placas de orificio con cámaras anulares para montar entre bridas EN conforme a EN 1092-1, medidas en mm y pesos

DN	b				E	Peso (aprox. en kg)	
	PN 6	PN 10 ... 25	PN 40	PN 63 ... 100		con presión nominal mínima	con presión nominal máxima
50	79	79	79	79	2 ± 0,2	2,5	4,5
65	96	96	96	96	2 ± 0,2	3,4	6,4
80	115	115	115	115	4 ± 0,2	4,3	6,9
100	137	137	137	137	4 ± 0,25	4,7	8,6
125	164	164	164	164	4 ± 0,25	6,3	12,4
150	193	193	193	193	4 ± 0,29	7,0	17,0
200	247	247	247	247	4 ± 0,29	10,3	26,2
250	302	302	302	302	4 ± 0,32	13,1	36,6
300	354	354	354	354	4 ± 0,36	17,3	49,0
350	403	403	403	403	4 ± 0,4	25,0	63,0
400	452	452	452	452	4 ± 0,4	28,0	73,8
500	553	563	563	–	6 ± 0,4	36,2	65,9
600	659	659	–	–	6 ± 0,4	42,5	75,6
700	757	762	–	–	8 ± 0,4	51,8	89,5
800	869	875	–	–	8 ± 0,4	61,7	109
900	969	975	–	–	8 ± 0,4	68,3	123
1000	1071	1079	–	–	10 ± 0,4	74,0	148

Placas de orificio con cámaras anulares para montar entre bridas EN conforme a EN 1092-1, medidas en mm y pesos (continuación)

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Placa de orificio con cámara anular

Diámetro nominal según ASME

ASME	Diámetro exterior d4 / Superficie de estanqueidad: lisa, RF (raised faced)			b			E	Peso (aprox. en kg)	
	Clase 150	Clase 300	Clase 600	Clase 150	Clase 300	Clase 600		Clase 150 ... 600	Con presión nominal mínima
2 pulgadas	105	111	111	79	79	79	2 ± 0,2	2,5	4,5
2½ pulgadas	124	130	130	96	96	96	2 ± 0,2	3,4	6,4
3 pulgadas	137	149	149	115	115	115	4 ± 0,2	4,3	6,9
4 pulgadas	175	181	194	137	137	137	4 ± 0,2	4,7	8,6
5 pulgadas	197	216	241	164	164	164	4 ± 0,25	6,3	12,4
6 pulgadas	222	251	267	193	193	193	4 ± 0,29	7,0	17,0
8 pulgadas	279	308	321	247	247	247	4 ± 0,29	10,3	26,2
10 pulgadas	340	362	400	302	302	302	4 ± 0,32	13,1	36,6
12 pulgadas	410	422	457	354	354	354	4 ± 0,36	17,3	49,0
14 pulgadas	451	486	492	403	403	403	4 ± 0,4	25,0	63,0
16 pulgadas	514	540	565	452	452	452	4 ± 0,4	28,0	73,8
20 pulgadas	549	597	613	553	563	563	6 ± 0,4	36,2	65,9
24 pulgadas	717	775	790	659	659	–	6 ± 0,4	42,5	75,6

Placas de orificio con cámaras anulares para montar entre bridas ASME conforme a ASME B16.5, medidas en mm y pesos

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Placa de orificio con cámara anular

Datos para selección y pedidos Referencia Clave

Placa de orificio con cámaras anulares

para el montaje entre bridas

Superficies de estanqueidad para las contrabridas: lisas.

➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro nominal según EN

DN 50

PN 6 1 GA
PN 10 ... PN 40 1 GE
PN 63 1 GF
PN 100 1 GG

DN 65

PN 6 1 HA
PN 10 ... PN 40 1 HE
PN 63 1 HF
PN 100 1 HG

DN 80

PN 6 1 JA
PN 10 ... PN 40 1 JE
PN 63 1 JF
PN 100 1 JG

DN 100

PN 6 2 AA
PN 10 y PN 16 2 AC
PN 25 y PN 40 2 AE
PN 63 2 AF
PN 100 2 AG

DN 125

PN 6 2 BA
PN 10 y PN 16 2 BC
PN 25 y PN 40 2 BE
PN 63 2 BF
PN 100 2 BG

DN 150

PN 6 2 CA
PN 10 y PN 16 2 CC
PN 25 y PN 40 2 CE
PN 63 2 CF
PN 100 2 CG

DN 200

PN 6 2 EA
PN 10 y PN 16 2 EC
PN 25 2 ED
PN 40 2 EE
PN 63 2 EF
PN 100 2 EG

DN 250

PN 6 2 FA
PN 10 2 FB
PN 16 2 FC
PN 25 2 FD
PN 40 2 FE
PN 63 2 FF
PN 100 2 FG

DN 300

PN 6 2 GA
PN 10 2 GB
PN 16 2 GC
PN 25 2 GD
PN 40 2 GE
PN 63 2 GF
PN 100 2 GG

Datos para selección y pedidos Referencia Clave

Placa de orificio con cámaras anulares

DN 350

PN 6 2 HA
PN 10 2 HB
PN 16 2 HC
PN 25 2 HD
PN 40 2 HE
PN 63 2 HF
PN 100 2 HG

DN 400

PN 6 2 JA
PN 10 2 JB
PN 16 2 JC
PN 25 2 JD
PN 40 2 JE
PN 63 2 JF

DN 500

PN 6 2 KA
PN 10 2 KB
PN 16 2 KC
PN 25 2 KD
PN 40 2 KE

DN 600

PN 6 3 AA
PN 10 3 AB
PN 16 3 AC
PN 25 3 AD

DN 700

PN 6 3 BA
PN 10 3 BB
PN 16 3 BC
PN 25 3 BD

DN 800

PN 6 3 CA
PN 10 3 CB
PN 16 3 CC
PN 25 3 CD

DN 900

PN 6 3 DA
PN 10 3 DB
PN 16 3 DC
PN 25 3 DD

DN 1000

PN 6 3 EA
PN 10 3 EB
PN 16 3 EC
PN 25 3 ED

Diámetro nominal conforme a ASME

2 pulgadas

Clase 150 5 GA
Clase 300 5 GB
Clase 600 5 GC

2½ pulgadas

Clase 150 5 HA
Clase 300 5 HB
Clase 600 5 HC

3 pulgadas

Clase 150 5 JA
Clase 300 5 JB
Clase 600 5 JC

4 pulgadas

Clase 150 6 AA
Clase 300 6 AB
Clase 600 6 AC

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Placa de orificio con cámara anular

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Placa de orificio con cámaras anulares	7 ME 1 1 1 0 -	- 1	Placa de orificio con cámaras anulares	7 ME 1 1 1 0 -	- 1
5 pulgadas			Tomas		
Clase 150	6 BA		con conexión de rosca G½; para líquidos y gases PN 160, para vapor PN 100		
Clase 300	6 BB		• opuesto, recto		A
Clase 600	6 BC		• opuesto, acodado, para tuberías verticales		B
6 pulgadas			• dispuesto a un lado, para tuberías horizontales		C
Clase 150	6 CA		con racor de empalme ½-14 NPT exterior		
Clase 300	6 CB		• opuesto, recto		Q
Clase 600	6 CC		• opuesto, acodado, para tuberías verticales		R
8 pulgadas			• dispuesto a un lado, para tuberías horizontales		S
Clase 150	6 EA		con tubo de Ø 12 mm para conexión de anillo cortante, máx. admisible 200 °C		
Clase 300	6 EB		• opuesto, recto		J
Clase 600	6 EC		• opuesto, acodado, para tuberías verticales		K
10 pulgadas			• dispuesto a un lado, para tuberías horizontales		L
Clase 150	6 FA		con conexión por soldadura Ø 21,3 mm; para líquidos y gases PN 100 ... PN 400, para vapor PN 100		
Clase 300	6 FB		• opuesto, recto		D
Clase 600	6 FC		• opuesto, acodado, para tuberías verticales		E
12 pulgadas			• dispuesto a un lado, para tuberías horizontales		F
Clase 150	6 GA		Forma del orificio		
Clase 300	6 GB		para caudal en un sentido (véase ilustración "Formas del orificio")		
Clase 600	6 GC		• Placa de orificio, forma A		A
14 pulgadas			• Boquilla de cuarto de círculo, forma B		B
Clase 150	6 HA		para caudal en ambos senti- dos		
Clase 300	6 HB		• Placa de orificio cilíndrica, forma D		D
Clase 600	6 HC		Fabricación según Directiva de aparatos de presión sin ¹⁾		
16 pulgadas			Conforme al artículo 3, sección 3 se requieren los datos de diseño Y31 hasta Y35		0 1
Clase 150	6 JA		conforme a la categoría 1, 2, 3 con identificación CE y decla- ración de conformidad CE, se requieren los datos de diseño Y31 hasta Y35.		5
Clase 300	6 JB				
Clase 600	6 JC				
20 pulgadas					
Clase 150	6 KA				
Clase 300	6 KB				
Clase 600	6 KC				
24 pulgadas					
Clase 150	7 AA				
Clase 300	7 AB				
Clase 600	7 AC				
Versión especial					
Añadir clave y texto	9 AA 0 0	H 1 Y			
Diámetro nominal: ..., Presión nominal: ..., N° de mat.: ... y Nombre de material: ...					
Material para fluidos no corrosivos					
Anillos de montura de P265GH, n° de material 1.0425; toma de P235GH, n° de material 1.0345; disco cali- brado de material n° 1.4404, temperatura de servicio admi- sible de -10 °C ... +400 °C.	1 2				
Material para fluidos corrosi- vos					
Anillos de montura, toma y disco calibrado de X 2 CrNiMo 17-12-2, n° de material 1.4404; temperatura de servicio admisible de -10 °C ... +400 °C.	1 5				

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Placa de orificio con cámara anular

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Añada a la referencia la letra " Z ", agregue la clave e indique la especificación en texto no codificado si es necesario.	
Con protocolo de cálculo Siemens especificar en texto: N°: ... p. ej., n°: 110025240101, adjuntar el protocolo de cálculo al pedido	Y21
Con protocolo de cálculo ajeno especificar en texto: N°: ... adjuntar el protocolo de cálculo al pedido	Y22
Placa de orificio sin cálculo Indicar en texto no codificado: Diámetro del orificio d = ... mm Diámetro interior del tubo D = ... mm Radio de la boquilla de un cuarto de círculo r = ... mm	Y01
Datos de diseño según Directiva de aparatos de presión 2014/68/UE	
Nombre del fluido especificar en texto: Fluido: p. ej. gas natural	Y31
Estado físico especificar en texto: Estado físico: líquido o gas	Y32
Grupo de fluidos especificar en texto: Grupo de fluidos: Grupo 1: fluidos explosivos peligrosos o Grupo 2: todos los demás fluidos	Y33
Presión máx. admisible especificar en texto: PS = ... en bar o PSI	Y34
Temperatura máxima admisible especificar en texto: TS = ... en °C o °F	Y35
Placa de orificio desengrasada para fluido oxígeno <ul style="list-style-type: none"> • DN 50 (2") ... DN 150 (6") • DN 200 (8") ... DN 400 (16") • DN 500 (20") ... DN 1000 (40") 	A12 A13 A14
Certificado de material Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C01
Prueba de presión de agua fría 1,5 x PN, con certificado de prueba y de recepción EN 10204	D11
Disco calibrado, junta incluida	consultar
Superficie de estanqueidad de la placa de orificio con rebaje o con ranura	consultar

Indicación para el pedido

El "protocolo de cálculo" autorizado por el cliente con la clave Y21 o Y22 debe adjuntarse como anexo al pedido o aparecerá la indicación "Placa de orificio sin cálculo" con la clave Y01.

Alcance del suministro

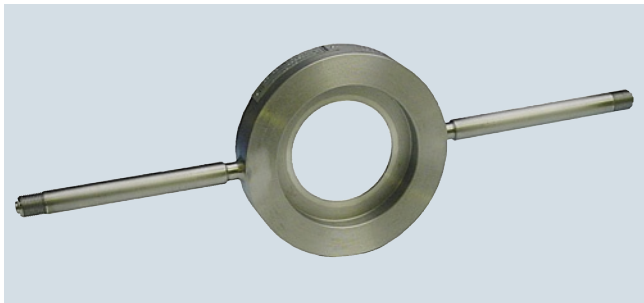
Dos anillos de montura con tomas, un disco calibrado, una junta entre el disco calibrado y el anillo de montura.

Junta plana de grafito (99,85%) con inserto de lámina (1.4401, 0,1 mm). Aplicación para líquidos, vapor, gases, gases licuados, ácidos, hidrocarburos, aceite y productos del aceite.

Accesorios

Véase "Manómetros SITRANS P".

Gama de aplicación



Adecuado para gases, vapores y líquidos no corrosivos y corrosivos; temperatura de servicio admisible desde -10 hasta +570 °C.

Diseño

Placa de orificio monobloque, disco calibrado de la forma A, B ó D (consulte las formas constructivas de los órganos deprimógenos en "Descripción técnica, "Funciones"); los materiales pueden verse en los datos de pedido.

Longitud

40 mm según DIN 19205

Diámetros nominales

EN: DN 50 a DN 500

ASME: 2 a 20 pulgadas

Presiones nominales

EN: PN 6 a PN 315

ASME: clase 150 a 2500

Superficies de estanqueidad a las contrabridas

- Lisa, superficie de estanqueidad torneada, N10/N12 conforme a DIN ISO 1302
- Lisa, superficie de estanqueidad torneada N8 conforme a DIN ISO 1302
- Lisa, RF (raised faced) con versión según ASME

Tomas

- Con rosca de conexión G $\frac{1}{2}$ DIN ISO 228/1, con dimensiones de conexión según DIN 19207 forma V.
- Con conexión de rosca $\frac{1}{2}$ -14 NPT exterior, en caso de versión según ASME
- Con conexión de tubo de \varnothing 12 mm para conexión de anillo cortante
- Con conexión por soldadura, \varnothing 21,3 mm

Tamaño de conexión

El tamaño de la conexión depende de la presión relativa de servicio, de la temperatura del fluido (DIN 19 207 y 19 211) y del fluido aplicado; p. ej.

- para líquidos y gases
 - hasta PN 160:
 - rosca G $\frac{1}{2}$ o conexión por soldadura \varnothing 21,3 mm
 - a partir de PN 6 y PN 400:
 - conexión por soldadura \varnothing 21,3 mm
 - mayor que PN 400: conexión por soldadura \varnothing 24 mm
- para vapor de agua
 - hasta PN 100:
 - rosca G $\frac{1}{2}$ o conexión por soldadura \varnothing 21,3 mm
 - mayor que PN 100: conexión por soldadura \varnothing 24 mm

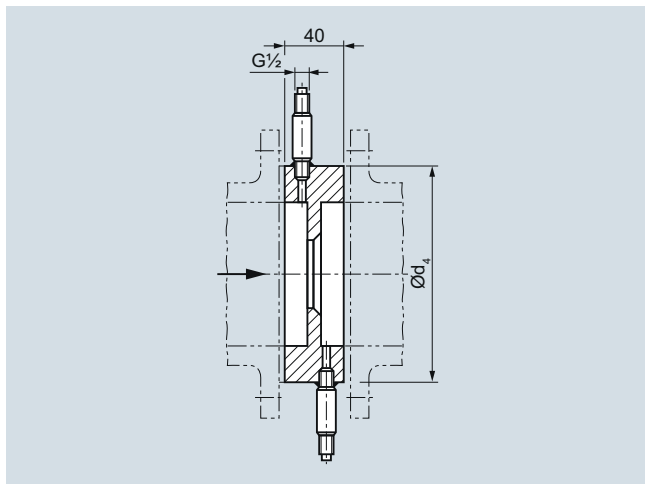
Disposición de las tomas: ver "Descripción técnica, "Funciones".

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Placa de orificio con tomas puntuales

Croquis acotados



Tomas: La longitud de la boquilla se fijará de acuerdo con la presión y el diámetro nominal (DIN 19 205, Parte 2), medidas en mm

- Conexiones de rosca de las tomas para líquidos y gases hasta PN 160, para vapor hasta PN 100

Versiones para tuberías de vapor: ver disposición de las tomas en "Descripción técnica, "Funciones".

Diámetro nominal según EN

DN	Diámetro interior	Diámetro exterior d ₄ / Superficie de estanqueidad: lisa										Peso (aprox. en kg)	
		PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 250	PN 315	con presión nominal mínima	con presión nominal máxima
50	45 ... 55	96	107	107	107	107	113	119	119	124	134	1,6	4,0
65	61 ... 71	116	127	127	127	127	138	144	144	154	170	2,2	6,3
80	77 ... 85	132	142	142	142	142	148	154	154	170	190	2,9	7,8
100	94 ... 108	152	162	162	168	168	174	180	180	202	229	3,2	11,5
125	117 ... 132	182	192	192	194	194	210	217	217	242	274	4,3	15,9
150	144 ... 160	207	218	218	224	224	247	257	257	284	311	4,7	20,6
200	188 ... 211	262	273	273	284	290	309	324	324	358	398	7,0	33,7
250	240 ... 262	317	328	329	340	352	364	391	388	442	488	9,0	50,6
300	292 ... 314	373	378	384	400	417	424	458	458	538	–	12,3	37,3
350	331 ... 362	423	438	444	457	474	486	512	–	–	–	17,7	44,6
400	383 ... 408	473	489	495	514	546	543	–	–	–	–	19,8	43,1
500	480 ... 514	578	594	617	624	628	–	–	–	–	–	25,6	46,6

Placas de orificio con tomas puntuales para montar entre bridas EN conforme a EN 1092-1, medidas en mm, pesos

Diámetro nominal según ASME

ASME	Diámetro exterior d ₄ / Superficie de estanqueidad: lisa			Peso (aprox. en kg)	
	Clase 150	Clase 300	Clase 600	Con presión nominal mínima	Con presión nominal máxima
2 pulgadas	105	111	111	1,6	4,0
2½ pulgadas	124	130	130	2,2	6,3
3 pulgadas	137	149	149	2,9	7,8
4 pulgadas	175	181	194	3,2	11,5
5 pulgadas	197	216	241	4,3	15,9
6 pulgadas	222	251	267	4,7	20,6
8 pulgadas	279	308	321	7,0	33,7
10 pulgadas	340	362	400	9,0	50,6
12 pulgadas	410	422	457	12,3	37,3
14 pulgadas	451	486	492	17,7	44,6
16 pulgadas	514	540	565	19,8	43,1
20 pulgadas	549	597	613	25,6	46,6

Placas de orificio con tomas puntuales para montar entre bridas ASME conforme a ASME B 16.5, medidas en mm y pesos

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Placa de orificio con tomas puntuales

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Placa de orificio con tomas puntuales	7 ME 1 1 2 0 -	- 1	Placa de orificio con tomas puntuales	7 ME 1 1 2 0 -	- 1
para el montaje entre bridas					
Superficies de estanqueidad para las contrabridas: lisas.					
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.					
<u>Diámetro nominal según EN</u>					
DN 50			DN 250		
PN 6	1 GA		PN 6	2 FA	
PN 10 ... PN 40	1 GE		PN 10 y PN 16	2 FC	
PN 63	1 GF		PN 25	2 FD	
PN 100 y PN 160	1 GH		PN 40	2 FE	
PN 250	1 GJ		PN 63	2 FF	
PN 315	1 GK		PN 100 y PN 160	2 FH	
			PN 250	2 FJ	
DN 65			PN 315	2 FK	
PN 6	1 HA		DN 300		
PN 10 ... PN 40	1 HE		PN 6	2 GA	
PN 63	1 HF		PN 10	2 GB	
PN 100 y PN 160	1 HH		PN 16	2 GC	
PN 250	1 HJ		PN 25	2 GD	
PN 315	1 HK		PN 40	2 GE	
			PN 63	2 GF	
DN 80			PN 100 y PN 160	2 GH	
PN 6	1 JA		DN 350		
PN 10 ... PN 40	1 JE		PN 6	2 HA	
PN 63	1 JF		PN 10	2 HB	
PN 100 y PN 160	1 JH		PN 16	2 HC	
PN 250	1 JJ		PN 25	2 HD	
PN 315	1 JK		PN 40	2 HE	
			PN 63	2 HF	
DN 100			PN 100	2 HG	
PN 6	2 AA		DN 400		
PN 10 y PN 16	2 AC		PN 6	2 JA	
PN 25 y PN 40	2 AE		PN 10	2 JB	
PN 63	2 AF		PN 16	2 JC	
PN 100 y PN 160	2 AH		PN 25	2 JD	
PN 250	2 AJ		PN 40	2 JE	
PN 315	2 AK		PN 63	2 JF	
			DN 500		
DN 125			PN 6	2 KA	
PN 6	2 BA		PN 10	2 KB	
PN 10 y PN 16	2 BC		PN 16	2 KC	
PN 25 y PN 40	2 BE		PN 25	2 KD	
PN 63	2 BF		PN 40	2 KE	
PN 100 y PN 160	2 BH				
PN 250	2 BJ		<u>Diámetro nominal conforme a ASME</u>		
PN 315	2 BK		2 pulgadas		
			Clase 150	5 GA	
DN 150			Clase 300	5 GB	
PN 6	2 CA		Clase 600	5 GC	
PN 10 y PN 16	2 CC		2½ pulgadas		
PN 25 y PN 40	2 CE		Clase 150	5 HA	
PN 63	2 CF		Clase 300	5 HB	
PN 100 y PN 160	2 CH		Clase 600	5 HC	
PN 250	2 CJ		3 pulgadas		
PN 315	2 CK		Clase 150	5 JA	
			Clase 300	5 JB	
DN 200			Clase 600	5 JC	
PN 6	2 EA		4 pulgadas		
PN 10 y PN 16	2 EC		Clase 150	6 AA	
PN 25	2 ED		Clase 300	6 AB	
PN 40	2 EE		Clase 600	6 AC	
PN 63	2 EF		5 pulgadas		
PN 100 y PN 160	2 EH		Clase 150	6 BA	
PN 250	2 EJ		Clase 300	6 BB	
PN 315	2 EK		Clase 600	6 BC	

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Placa de orificio con tomas puntuales

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Placa de orificio con tomas puntuales	7 ME 1 1 2 0 -	- 1	Placa de orificio con tomas puntuales	7 ME 1 1 2 0 -	- 1
6 pulgadas			Tomas		
Clase 150	6 CA		con conexión de rosca G½; para líquidos y gases PN 160, para vapor PN 100		
Clase 300	6 CB		• opuesto, recto		A
Clase 600	6 CC		• opuesto, acodado, para tuberías verticales		B
8 pulgadas			• cualquier disposición de las tomas (indicar ángulo en tex- to no codificado -Z Y02)		G
Clase 150	6 EA		con racor de empalme ½-14 NPT exterior		
Clase 300	6 EB		• opuesto, recto		Q
Clase 600	6 EC		• opuesto, acodado, para tuberías verticales		R
10 pulgadas			• cualquier disposición de las tomas (indicar ángulo en tex- to no codificado -Z Y02)		T
Clase 150	6 FA		con tubo de Ø 12 mm para conexión de anillo cortante, máx. admisible 200 °C		
Clase 300	6 FB		• opuesto, recto		J
Clase 600	6 FC		• opuesto, acodado, para tuberías verticales		K
12 pulgadas			• cualquier disposición de las tomas (indicar ángulo en tex- to no codificado -Z Y02)		M
Clase 150	6 GA		con conexión por soldadura Ø 21,3 mm; para líquidos y gases PN 100 ... 400, para vapor PN 100 o		
Clase 300	6 GB		Ø 24 mm; para líquidos y gases por encima de PN 400, para vapor por encima de PN 100		
Clase 600	6 GC		• opuesto, recto		D
14 pulgadas			• opuesto, acodado, para tuberías verticales		E
Clase 150	6 HA		• cualquier disposición de las tomas (indicar ángulo en tex- to no codificado -Z Y02)		H
Clase 300	6 HB				
Clase 600	6 HC				
16 pulgadas			Forma del orificio (ver ilustración "Formas del ori- ficio")		
Clase 150	6 JA		para caudal en un sentido		A
Clase 300	6 JB		• Placa de orificio, forma A		B
Clase 600	6 JC		• Boquilla de cuarto de círculo, forma B		
20 pulgadas			para caudal en ambos sentidos		D
Clase 150	6 KA		• Placa de orificio cilíndrica, forma D		
Clase 300	6 KB				
Clase 600	6 KC				
Versión especial			Fabricación según Directiva de aparatos de presión sin ¹⁾		
Añadir clave y texto	9 AA 0 0	H 1 Y	Conforme al artículo 3, sección 3, se requieren los datos de diseño Y31 hasta Y35		0
Diámetro nominal: ...,			conforme a la categoría 1, 2, 3 con identificación CE y decla- ración de conformidad CE, se requieren los datos de diseño Y31 hasta Y35.		1
Presión nominal: ...					
N° de mat.: ... y					
Nombre de material: ...					5
Material para fluidos corrosivos					
Placa de orificio y tomas de X 6 CrNiMoTi 17-12-2, n° de material 1.4571; temperatura de servicio admi- sible de -10 °C ... +400 °C.	2 2				
Placa de orificio y tomas de X 2 CrNiMo 17-12-2, n° de material 1.4404; temperatura de servicio admi- sible de -10 °C ... +400 °C.	2 3				
Material para fluidos no corrosivos					
Placa de orificio y tomas de 13 CrMo 4-5, n° de material 1.7335; temperatura de servicio admi- sible de -10 ... +570 °C, temperatura elevada.	2 4				
Placa de orificio de P265GH, n° de material 1.0425; tomas de P235GHTC2, n° de material 1.0345; arista de medida con X 15 CrNiMn 18-8, n° de material 1.4370, recargada por soldadura; temperatura de servicio admi- sible de -10 °C ... +400 °C.	2 5				

¹⁾ Solo posible fuera de Europa.

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Añada a la referencia la letra "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto no codificado si es necesario.	
Con protocolo de cálculo Siemens especificar en texto: N°: ... p. ej., n°: 110025240101, adjuntar el protocolo de cálculo al pedido	Y21
Con protocolo de cálculo ajeno especificar en texto: N°: ... adjuntar el protocolo de cálculo al pedido	Y22
Placa de orificio sin cálculo Indicar en texto no codificado: Diámetro del orificio d = ... mm Diámetro interior del tubo D = ... mm Radio de la boquilla de un cuarto de círculo r = ... mm	Y01
ángulo entre tomas especificar en texto: ángulo entre tomas de ... °	Y02
Datos de diseño según Directiva de aparatos de presión 2014/68/UE	
Nombre del fluido especificar en texto: Fluido: p. ej. gas natural	Y31
Estado físico especificar en texto: Estado físico: líquido o gas	Y32
Grupo de fluidos especificar en texto: Grupo de fluidos: Grupo 1: fluidos explosivos peligrosos o Grupo 2: todos los demás fluidos	Y33
Presión máx. admisible especificar en texto: PS = ... en bar o PSI	Y34
Temperatura máxima admisible especificar en texto: TS = ... en °C o °F	Y35
Placa de orificio desengrasada para fluido oxígeno	
• DN 50 (2") ... DN 150 (6")	A12
• DN 200 (8") ... DN 400 (16")	A13
• DN 500 (20") ... DN 1000 (40")	A14
Certificado de material Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C01
Prueba de presión de agua fría 1,5 x PN, con certificado de prueba y de recepción EN 10204	D11
Longitud de la versión 65 mm (necesario para la asignación a un lado de la toma de presión diferencial)	consultar
Disco calibrado, junta incluida	consultar
Superficie de estanqueidad de la placa de orificio con rebaje o con ranura	consultar

Indicación para el pedido

El "protocolo de cálculo" autorizado por el cliente con la clave Y21 o Y22 debe adjuntarse como anexo al pedido o aparecerá la indicación "Placa de orificio sin cálculo" con la clave Y01.

El suministro incluye

Placa de orificio de una pieza con toma

Accesorios

Véase "Manómetros SITRANS P".

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Tramo de medida con placa de orificio y cámaras anulares

Gama de aplicación



Adecuado para gases, vapores y líquidos no corrosivos y corrosivos; temperatura de servicio admisible desde -10 hasta +400 °C.

Diseño

Placa de orificio con cámaras anulares, consiste en dos anillos de montura con disco calibrado intercambiable de la forma A ó B (consulte las formas constructivas de los órganos deprimógenos en "Descripción técnica, "Funciones"); colocada entre bridas entre los tramos de entrada y salida con longitudes según DIN 19205.

Diámetros nominales

- EN: DN 10 a DN 50
- ASME: ½ a 2 pulgadas

Presiones nominales

- EN: PN 10 a PN 100
- ASME: Clase 150 a 600

Superficie de estanqueidad de las bridas terminales

- Lisa, superficie de estanqueidad torneada, N10/N12 conforme a DIN ISO 1302
- Lisa, superficie de estanqueidad torneada N8 conforme a DIN ISO 1302
- Lisa, RF (raised faced) con versión según ASME

Tomas

(Medidas de las tomas, véase página 3/461)

- Con rosca de conexión G½ DIN ISO 228/1, dimensiones de conexión según DIN 19207 forma V
- Con conexión de rosca ½-14 NPT exterior, en caso de versión según ASME
- Con conexión de tubo de Ø 12 mm para conexión de anillo cortante
- Con conexión por soldadura, Ø 21,3 mm

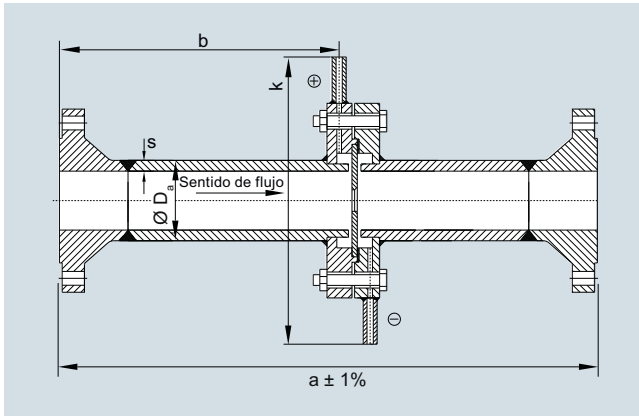
Longitud de las tomas para todos los tramos de medida
L = 120 mm y posición de las tomas: ver "Descripción técnica", "Funciones".

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Tramo de medida con placa de orificio y cámaras anulares

Croquis acotados



Diámetro nominal según EN

DN	PN	a	b	k	Tubo ¹⁾ D _a x s	Peso aprox. en kg
10	10 y 16 25 y 40 63 y 100	400	218	320 320 295	16 x 3	4,5 5 6,5
15	10 y 16 25 y 40 63 y 100	550	368	325 325 300	20 x 2,5	5 5,5 7,5
20	10 y 16 25 y 40	700	488	335	25 x 2,5	6,5 7
25	10 y 16 25 y 40 63 y 100	900	638	310	30 x 2,5	8 9 14
32	10 y 16 25 y 40	1100	788	320	38 x 3	11,5 12,5
40	10 y 16 25 y 40 63 y 100	1300	988	330 330 335	48, 3 x 3,6 ó 50 x 5	13 15 25
50	10 y 16 25 y 40 63 100	1500	1188	340 340 345 345	60 x 5	20 22 34 34

Tramos de medida con placas de orificio y cámaras anulares para montar entre bridas EN conforme a EN 1092.1, medidas en mm y pesos

¹⁾ Las dimensiones indicadas de los tubos pueden variar según estén disponibles. Las dimensiones utilizadas las encontrará en el cálculo de los órganos deprimógenos y/o en la confirmación del pedido.

Diámetro nominal según ASME

ASME	PN	a	b	k	Tubo ¹⁾ D _a x s	Peso aprox. en kg
½ pulgada	Clase 150 Clase 300 Clase 600	550	368	297 307 307	20 x 2,5	5 5,5 7,5
¾ pulgadas	Clase 150 Clase 300 Clase 600	700	488	297 307 307	25 x 2,5	6,5 7 8
1 pulgada	Clase 150 Clase 300 Clase 600	900	638	307 313 313	30 x 2,5	8 9 14
1¼ pulgadas	Clase 150 Clase 300 Clase 600	1100	788	316 322 322	38 x 3	11,5 12,5 14
1½ pulgadas	Clase 150 Clase 300 Clase 600	1300	988	326 335 335	48, 3 x 3,6 ó 50 x 5	13 15 25
2 pulgadas	Clase 150 Clase 300 Clase 600	1500	1188	345 371 351	60 x 5	20 22 34

Tramos de medida con placas de orificio y cámaras anulares para montar entre bridas ASME conforme a ASME B 16.5, medidas en mm y pesos

¹⁾ Las dimensiones indicadas de los tubos pueden variar según estén disponibles. Las dimensiones utilizadas las encontrará en el cálculo de los órganos deprimógenos y/o en la confirmación del pedido.

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

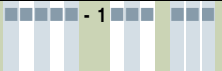

Tramo de medida con placa de orificio y cámaras anulares

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Tramo de medida para el montaje entre brida para fluidos no corrosivos	7 ME 1310 -	- 1	Tramo de medida para el montaje entre brida para fluidos no corrosivos	7 ME 1310 -	- 1
Placa de orificio con cámaras anulares abridada			1½ pulgadas		
Superficies de estanqueidad para las contrabridas: lisas			• Clase 150	5 FA	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			• Clase 300	5 FB	
			• Clase 600	5 FC	
Diámetro nominal según EN DN 10			2 pulgadas		
• PN 10 y PN 16	1 AC		• Clase 150	5 GA	
• PN 25 y PN 40	1 AE		• Clase 300	5 GB	
• PN 63	1 AF		• Clase 600	5 GC	
• PN 100	1 AG		Versión especial		
DN 15			Añadir clave y texto	9 AA 00	H 1 Y
• PN 10 y PN 16	1 BC		Diámetro nominal: ...		
• PN 25 y PN 40	1 BE		Presión nominal: ...		
• PN 63	1 BF		Nº de mat.: ... y		
• PN 100	1 BG		Nombre de material: ...		
DN 20			Material para fluidos no corrosivos		
• PN 10 y PN 16	1 CC		Disco calibrado de material nº 1.4404, anillos de montura y brida de material nº 1.0460, tubos y tomas de material nº 1.0345;	3 2	
• PN 25 y PN 40	1 CE		temperatura de servicio admisible de -10 °C ... +400 °C		
DN 25			Material para fluidos corrosivos		
• PN 10 y PN 16	1 DC		Disco calibrado, anillos de montura, tubos y brida de material nº 1.4404;	3 4	
• PN 25 y PN 40	1 DE		temperatura de servicio admisible de -10 °C ... +400 °C		
• PN 63	1 DF		Tomas		
• PN 100	1 DG		con conexión de rosca G½; para líquidos y gases PN 160, para vapor PN 100		
DN 32			• opuesto, recto		A
• PN 10 y PN 16	1 EC		• opuesto, acodado, para tuberías verticales		B
• PN 25 y PN 40	1 EE		• dispuesto a un lado, para tuberías horizontales		C
DN 40			con conexión de rosca ½-14 NPT exterior; para líquidos y gases PN 160, para vapor PN 100		
• PN 10 y PN 16	1 FC		• opuesto, recto		Q
• PN 25 y PN 40	1 FE		• opuesto, acodado, para tuberías verticales		R
• PN 63	1 FF		• dispuesto a un lado, para tuberías horizontales		S
• PN 100	1 FG		con tubo de Ø 12 mm para conexión de anillo cortante, máx. admisible 200 °C		
DN 50			• opuesto, recto		J
• PN 10 y PN 16	1 GC		• opuesto, acodado, para tuberías verticales		K
• PN 25 y PN 40	1 GE		• dispuesto a un lado, para tuberías horizontales		L
• PN 63	1 GF		con conexión por soldadura Ø 21,3 mm; para líquidos y gases PN 100 ... PN 400, para vapor PN 100		
• PN 100	1 GG		• opuesto, recto		D
Diámetro nominal conforme a ASME			• opuesto, acodado, para tuberías verticales		E
½ pulgadas			• dispuesto a un lado, para tuberías horizontales		F
• Clase 150	5 BA				
• Clase 300	5 BB				
• Clase 600	5 BC				
¾ de pulgada					
• Clase 150	5 CA				
• Clase 300	5 CB				
• Clase 600	5 CC				
1 pulgada					
• Clase 150	5 DA				
• Clase 300	5 DB				
• Clase 600	5 DC				
1¼ pulgadas					
• Clase 150	5 EA				
• Clase 300	5 EB				
• Clase 600	5 EC				

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Tramo de medida con placa de orificio y cámaras anulares

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Tramo de medida para el montaje entre brida para fluidos no corrosivos	7 ME 1 3 1 0 -  - 1 		Otras versiones Añada a la referencia la letra "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto no codificado si es necesario.	
Forma del orificio para caudal en un sentido (véase ilustración "Formas del orificio") • Placa de orificio, forma A • Boquilla de cuarto de círculo, forma B para caudal en ambos sentidos • Placa de orificio cilíndrica, forma D		A B D	Con protocolo de cálculo Siemens especificar en texto: N°: ... p. ej., n°: 110025240101, adjuntar el protocolo de cálculo al pedido	Y21
Fabricación según Directiva de aparatos de presión sin ¹⁾ Conforme al artículo 3, sección 3, se requieren los datos de diseño Y31 hasta Y35 conforme a la categoría 1, 2 con identificación CE y declaración de conformidad CE, se requieren los datos de diseño Y31 hasta Y35.		0 1 5	Con protocolo de cálculo ajeno especificar en texto: N°: ... adjuntar el protocolo de cálculo al pedido	Y22
			Placa de orificio sin cálculo Indicar en texto no codificado: Diámetro del orificio d = ... mm Diámetro interior del tubo D = ... mm Radio de la boquilla de un cuarto de círculo r = ... mm	Y01
			Datos de diseño según Directiva de aparatos de presión 2014/68/UE	
			Nombre del fluido especificar en texto: Fluido: p. ej. gas natural	Y31
			Estado físico especificar en texto: Estado físico: líquido o gas	Y32
			Grupo de fluidos especificar en texto: Grupo de fluidos: Grupo 1: fluidos explosivos peligrosos o Grupo 2: todos los demás fluidos	Y33
			Presión máx. admisible especificar en texto: PS = ... en bar o PSI	Y34
			Temperatura máxima admisible especificar en texto: TS = ... en °C o °F	Y35
			Placa de orificio desengrasada para fluido oxígeno • DN 10 (½") ... DN 50 (2")	A12
			Certificado de material Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C02
			Prueba de presión de agua fría 1,5 x PN, con certificado de prueba y de recepción EN 10204	D11

¹⁾ Solo posible fuera de Europa.

Indicación para el pedido

El "protocolo de cálculo" autorizado por el cliente con la clave Y21 o Y22 debe adjuntarse como anexo al pedido o aparecerá la indicación "Placa de orificio sin cálculo" con la clave Y01.

El suministro incluye

placa de orificio compuesta por dos anillos de montura con tomas y un disco calibrado, con juntas entre el disco calibrado y los anillos de montura, incluidos tornillos y tuercas. Junta plana de grafito (99,85%) con inserto de lámina (1.4401, 0,1 mm). Aplicación para líquidos, vapor, gases, gases licuados, ácidos, hidrocarburos, aceite y productos del aceite.

Accesorios

Véase "Manómetros SITRANS P".

Medida de caudal

SITRANS F O delta p - Órganos deprimógenos

Cálculo deprimógenos

Sinopsis

Indicación sobre el pedido, el cálculo y la solicitud de productos:

Antes de solicitar productos de una placa de orificio debe haber finalizado el cálculo de la pantalla con un protocolo de cálculo.

A continuación, el "protocolo de cálculo autorizado" por el cliente se incluirá como anexo al pedido de una placa de orificio.

Para solicitar el servicio "cálculo de deprimógeno" debe incluirse un cuestionario completamente relleno.

Este cuestionario online puede consultarse en el portal PIA-Life Cycle Portal en www.siemens.com/pia-portal.

A través de un menú se solicitan todos los datos necesarios para el cálculo y dichos datos pueden comprobarse mediante función de control.

Si el cuestionario no está relleno por completo, se facturarán costes adicionales por el trabajo de aclaración y los cálculos sucesivos.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Cálculo del orificio una placa de orificio, tobera ISA-1932, tobera Venturi, tubo Venturi y otros deprimógenos (sin hoja de medidas o croquis)	7ME1910-0A
Cálculo de la presión diferencial o del caudal en un deprimógeno existente	7ME1910-0D
Otras versiones Añada a la referencia la letra "-Z", agregue la clave e indique la especificación en texto no codificado si es necesario.	Clave
SITRANS F O - Cuestionario en línea El cuestionario en línea debe cumplimentarse y adjuntarse al pedido. (Véase Cuestionario en línea en el portal PIA-Life Cycle Portal)	Y02

Medida de nivel



4/2	Sinopsis
	Detección de nivel
4/8	RF Sensores capacitivos
4/10	– Pointek CLS100
4/16	– Pointek CLS200 – Versión estándar
4/25	– Pointek CLS200 – Versión digital
4/34	– Pointek CLS200 – Versión estándar y digital
4/42	– Pointek CLS300 – Versión estándar
4/49	– Pointek CLS300 – Versión digital
4/55	– Pointek CLS300 – Versión estándar y digital
4/62	– Accesorios especiales para Pointek CLS
	Interruptores vibratorios
4/64	– SITRANS LVL100
4/71	– SITRANS LVL200
4/87	– SITRANS LVS100
4/91	– SITRANS LVS200
	Interruptor de nivel de paletas rotativo
4/101	– SITRANS LPS200
	Interruptor ultrasónico, sin contacto
4/113	– Pointek ULS200

	Medición continua de nivel
4/117	Ultrasónicos
	Transmisores ultrasónicos
4/119	– SITRANS LU150
4/124	– SITRANS LU180
4/129	– SITRANS Probe LU
4/134	– The Probe
	Controladores ultrasónicos
4/137	– Serie SITRANS LUT400
4/145	– MultiRanger 200 HMI
4/150	– MultiRanger 100/200
4/154	– HydroRanger 200 HMI
4/158	– HydroRanger 200
	Sensores ultrasónicos
4/163	– ST-H
4/166	– EchoMax XRS-5
4/170	– EchoMax XPS

	Medición continua de nivel (continuación)
	Accesorios para sistemas ultrasónicos
4/177	– Bridas de fijación EA
4/179	– Soportes de montaje FMS
4/181	– Sensor de temperatura TS-3
4/183	Transmisores radar
4/185	– SITRANS Probe LR
4/189	– SITRANS LR200
4/201	– Opciones especiales para SITRANS LR200
4/204	– SITRANS LR250 con antena de bocina
4/216	– Opciones especiales para SITRANS LR250 con antena de bocina
4/218	– SITRANS LR250 con antena PVDF y conexión roscada
4/223	– Opciones especiales para SITRANS LR250 con antena PVDF y conexión roscada
4/224	– SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida
4/233	– Opciones especiales para SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida
4/234	– SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica
4/259	– Opciones especiales para SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica
4/260	– SITRANS LR260
4/266	– SITRANS LR460
4/271	– Opciones especiales para SITRANS LR260/LR460
4/272	– SITRANS LR560
4/277	– Opciones especiales para SITRANS LR560
4/278	Transmisores de nivel por microondas guiadas
4/279	– Serie SITRANS LG
	Transmisores capacitivos
4/321	– SITRANS LC300
4/336	– Opciones especiales para SITRANS LC300

	Comunicación
4/337	Módulo SmartLinx
4/338	Software Dolphin Plus

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SITRANS L en la siguiente dirección de Internet:
www.siemens.com/level

Medida de nivel

Sinopsis de productos

Sinopsis







Aplicación	Descripción del dispositivo	Página	Software de programación
Detección de nivel - Detectores capacitivos por radiofrecuencia			
 <p>Variado rango de detectores de nivel para una amplia gama de industrias</p>	<p>Pointek CLS100/CLS200/CLS300</p> <ul style="list-style-type: none"> CLS100: sonda compacta de 2 hilos para la detección de nivel de sólidos, líquidos, interfaces, lodos/lechadas y espuma en espacios limitados. Tecnología capacitiva de frecuencia variable. CLS200: sonda capacitiva versátil de frecuencia variable, con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable, ideal para la detección de nivel de líquidos, materiales a granel, lodos/lechadas, espuma, interfaces. Modelo digital (PROFIBUS PA) con indicador y funciones de diagnóstico adicionales. CLS300: sonda capacitiva de frecuencia variable con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable. Ideal para la detección de nivel de líquidos, materiales a granel, lodos/lechadas, interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Modelo digital (con PROFIBUS PA) con indicador y funciones de diagnóstico adicionales. 	4/10 4/16 4/42	- SIMATIC PDM SIMATIC PDM
Detección de nivel - Interruptores vibratorios			
 <p>Detectores de nivel vibratorios fiables para líquidos y lodos en múltiples industrias.</p>	<p>SITRANS LVL100/LVL200</p> <ul style="list-style-type: none"> LVL100: detector de nivel vibratorio compacto para líquidos y lodos/lechadas. Aplicaciones típicas: protección de sobrellenado, alarma de alto y bajo nivel y ajuste específico. Ideal también para protección contra marcha en seco. LVL200: avanzado sensor de nivel vibratorio para aplicaciones con líquidos y lodos/lechadas. Puede implementarse en la mayoría de las zonas peligrosas: protección de sobrellenado, alarma de alto y bajo nivel y ajuste específico, protección contra marcha en seco. Puede utilizarse para Seguridad Funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 / IEC 61511. 	4/64 4/71	- -
 <p>Detectores de nivel vibratorios fiables para sólidos a granel en una amplia gama de aplicaciones a un precio competitivo.</p>	<p>SITRANS LVS100/LVS200</p> <ul style="list-style-type: none"> LVS100: detector de nivel vibratorio ofrece mediciones precisas incluso en presencia de vibraciones. Garantiza fiabilidad en condiciones extremas con sólidos a granel. LVS200: detector de nivel vibratorio ofrece mediciones precisas incluso en presencia de vibraciones. Garantiza fiabilidad en condiciones extremas con sólidos a granel. 	4/87 4/91	- -
Detección de nivel - Interruptores rotativos			
 <p>Detectores de nivel para sólidos a granel en una amplia gama de aplicaciones a un precio competitivo.</p>	<p>SITRANS LPS200</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensor de nivel de paleta rotativa para detección de nivel mín./máx. o nivel de llenado de sólidos a granel en una amplia gama de industrias. Constituye una solución eficaz y duradera para la detección de nivel. Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511. 	4/101	-
Detección de nivel - Sensores ultrasónicos			
 <p>Sensor ultrasónico con dos puntos de conmutación para detección sin contacto de nivel de productos a granel, líquidos y lodos en una extensa gama de industrias.</p>	<p>Pointek ULS200</p> <ul style="list-style-type: none"> Robusto, sin piezas móviles, prácticamente sin mantenimiento. Elemento sensor en ETFE o PVDF permite su perfecto funcionamiento en entornos agresivos, con productos químicos. 	4/113	-






Aplicación	Descripción del dispositivo	Página	Software de programación
Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos			
	<p>Los transmisores de nivel por ultrasonidos SITRANS LU150 y LU180 están diseñados para aplicación en rangos cortos. Estos transmisores ultrasónicos de uso general con conexión a 2 hilos, alimentados por bucle 4 a 20 mA, son ideales para medir productos líquidos, lodos y materiales a granel en tanques abiertos o cerrados y rangos hasta 5 m (16.4 ft).</p>	<p>SITRANS LU150</p> <ul style="list-style-type: none"> • LU150 ha sido aprobado para aplicaciones de uso general • Fácil de instalar, programar y mantener • Tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence <p>SITRANS LU180</p> <ul style="list-style-type: none"> • LU180 ha sido aprobado para aplicaciones intrínsecamente seguras • Fácil de instalar, programar y mantener • Tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence 	<p>4/119</p> <p>-</p> <p>4/124</p> <p>-</p>
	<p>Transmisor ultrasónico con conexión a 2 hilos para medición de nivel, volumen y caudal de productos líquidos en canales abiertos y tanques de almacenamiento o de proceso.</p>	<p>SITRANS Probe LU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición continua de nivel en rangos hasta 12 m (40 ft) • Tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence • Autosupresión de falsos ecos 	<p>4/129</p> <p>SIMATIC PDM</p>
	<p>Transmisor de nivel compacto con sensor interno para medición de nivel fiable de productos líquidos.</p>	<p>The Probe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmisor de nivel ultrasónico ideal para líquidos y lodos en tanques abiertos o cerrados, y rangos cortos. • Sistema 3 hilos con salida analógica y relé de alarma 	<p>4/134</p> <p>-</p>
Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos			
	<p>Los controladores de la serie SITRANS LUT400 son soluciones compactas para la medición continua de nivel o de volumen de líquidos, sólidos y lodos en rangos largos en un punto, y la monitorización altamente precisa de caudal en canal abierto.</p>	<p>SITRANS LUT420/430/440</p> <p>Con precisión líder en la industria (1 mm/0.04 inch) cada uno de los tres modelos ofrece compatibilidad con toda la gama de sensores EchoMax, y diferentes funciones de control de bombeo, alarmas y otras funcionalidades, con una interfaz muy compacta y fácil de usar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precisión 1 mm • Comunicación HART • Tecnología Sonic Intelligence de última generación 	<p>4/137</p> <p>SIMATIC PDM</p>
	<p>Controlador ultrasónico de nivel para uno o dos depósitos. Solución versátil para rangos de medición cortos o medios en una amplia gama de industrias.</p>	<p>MultiRanger 100/200</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida de nivel sin contacto por ultrasonidos, en rangos de medida pequeños o medianos de hasta 15 m (50 ft) con materiales a granel, líquidos o lodos/lechadas • Supresión automática de ecos perturbadores 	<p>4/145</p> <p>SIMATIC PDM</p>
	<p>Controlador ultrasónico de nivel para hasta seis bombas - control de nivel, control de nivel diferencial y monitorización de caudal en canal abierto.</p>	<p>HydroRanger 200</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de control económica apropiada para las actuales exigencias de medición. Particularmente eficaz y productiva con muy poco mantenimiento. • Supresión automática de ecos perturbadores 	<p>4/154</p> <p>SIMATIC PDM</p>

Medida de nivel

Sinopsis de productos

4

Aplicación	Descripción del dispositivo	Página	Software de programación
Medición continua de nivel - Sensores ultrasónicos			
	<p>ST-H: Sensores de ETFE o PVDF para alta resistencia química</p> <p>XRS-5: Sensor estándar para aplicaciones con rangos hasta 8 m (26 ft)</p>	<p>ST-H/EchoMax XRS-5</p> <ul style="list-style-type: none"> ST-H: el formato estrecho del sensor ST-H permite montarlo con una conexión de 2 inch XRS-5: ángulo de haz estrecho (10°), rango de medición hasta 8 m (26 ft) para líquidos, sólidos y lodos/lechadas 	<p>4/163</p> <p>-</p> <p>4/166</p> <p>-</p>
	<p>Sensores para líquidos y materiales sólidos a granel</p> <p>Serie XPS: Carcasa hermética en PVDF inmune a los productos químicos</p>	<p>EchoMax XPS</p> <ul style="list-style-type: none"> La serie XPS ofrece versiones para rangos de medición hasta 30 m (100 ft) y temperaturas hasta 95 °C (203 °F) 	<p>4/170</p> <p>-</p>
Medición continua de nivel - Transmisores radar			
	<p>Transmisor por radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para la medición continua de nivel de líquidos y lodos/lechadas en tanques de almacenamiento con presión y temperaturas nominales, en rangos hasta 20 m (66 ft).</p>	<p>SITRANS Probe LR</p> <ul style="list-style-type: none"> Antena de varilla de polipropileno, diseño monobloque (estándar) Procesamiento de señales Process Intelligence Supresión automática de ecos perturbadores 	<p>4/185</p> <p>SIMATIC PDM</p>
	<p>Transmisor de nivel por radar pulsado de 6 GHz, a 2 hilos, para la supervisión continua de líquidos y lodos/lechadas en tanques de almacenamiento y recipientes de proceso con presión y temperaturas extremas, hasta a 20 m (66 ft).</p>	<p>SITRANS LR200</p> <ul style="list-style-type: none"> Se programa sin levantar la tapa, incluso en condiciones de proceso peligrosas, mediante un programador portátil patentado por infrarrojos intrínsecamente seguro Varilla compacta de polipropileno especial, herméticamente sellada con conexión roscada Incorpora una pantalla alfanumérica con indicaciones en cuatro idiomas 	<p>4/189</p> <p>SIMATIC PDM AMS SITRANS DTM</p>
	<p>Radar pulsado 25 GHz a 2 hilos para la medición de nivel de líquidos y lodos de forma continua y sin contacto en tanques de almacenamiento con presión y temperaturas extremas, en rangos hasta 20 m (66 ft). Solución ideal para depósitos estrechos con productos con bajo dieléctrico, alimentos, bebidas y medios corrosivos/agresivos.</p>	<p>SITRANS LR250</p> <ul style="list-style-type: none"> Fácil de utilizar con interfaz de usuario (LUI) Asistente de instalación con verdadero funcionamiento plug-and-play Frecuencia de 25 GHz idónea para facilitar el montaje de antenas de bocina de reducidas dimensiones en boquillas Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos 	<p>4/204</p> <p>SIMATIC PDM AMS SITRANS DTM</p>
	<p>Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 25 GHz, para monitorización continua de nivel de materiales sólidos y líquidos. Rango máximo 30 m (98.4 ft). Idóneo para mediciones de nivel con requisitos de respuesta rápida o de seguridad intrínseca.</p>	<p>SITRANS LR260</p> <ul style="list-style-type: none"> Fácil de utilizar con interfaz de usuario (LUI) Asistente de instalación con verdadero funcionamiento plug-and-play Frecuencia de 25 GHz idónea para facilitar el montaje de antenas de bocina de reducidas dimensiones en boquillas Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos 	<p>4/260</p> <p>SIMATIC PDM SITRANS DTM</p>

	Aplicación	Descripción del dispositivo	Página	Software de programación
	<p>Transmisor a 4 hilos por radar FMCW, 24 GHz, mide el nivel en aplicaciones con sólidos. Procesamiento de señales avanzado y elevada relación señal/ruido para la medición continua en rangos hasta 100 m (328 ft). Ideal para ambientes cargados de polvo y temperaturas extremas.</p>	<p>SITRANS LR460</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología avanzada de procesamiento de señal y ajuste fácil y rápido • Asistente (wizard) autónomo de puesta en marcha fácil y rápida • Rango 100 m (328 ft) para condiciones de aplicación extremas y largo alcance 	4/266	SIMATIC PDM
	<p>Transmisor de nivel por radar FMCW a 2 hilos y 78 GHz. Se utiliza para la medida de nivel en continuo sin contacto en sólidos y líquidos a una distancia máxima de 100 m (329 ft). Fácil de instalar, programar y mantener.</p>	<p>SITRANS LR560</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño resistente, de acero inoxidable • 78 GHz alta frecuencia y haz estrecho de emisión, montaje en conexión roscada o tubuladura prácticamente sin interferencias, óptima reflexión en materiales a granel con formación de talud • Brida de fijación permite dirigir el haz hacia el punto de vaciado del depósito • Conexión para autolimpieza por aire comprimido para materiales sólidos muy adherentes • Antena de lente muy resistente a las adherencias y acumulaciones de producto • Interfaz gráfica de usuario (LDI) para programación y diagnóstico local 	4/272	SIMATIC PDM AMS SITRANS DTM
Medición continua de nivel - Transmisores de nivel por microondas guiadas				
	<p>Transmisores de nivel por microondas guiadas de corto y medio alcance para medida de nivel, nivel/interfase y volumen de líquidos, lodos y sólidos. Las cuatro versiones LG trabajan perfectamente bajo cualquier condición en el proceso, temperaturas y presiones extremas y ofrecen una amplia gama de conexiones higiénicas.</p>	<p>SITRANS LG240/250/260/270</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporciona lecturas precisas y fiables en medios con baja constante dieléctrica (desde ϵ_K 1,4) • Principio de microondas guiadas, precisión hasta 2 mm (0,08 inch) • Apropiado para medición de nivel, nivel/interfase y volumen de materiales a granel, lodos y líquidos • Programación rápida mediante 4 teclas • Medición de nivel fiable en condiciones extremas con presión hasta 400 bar g (40 000 kPa) y temperaturas hasta 450 °C (842 °F) 	4/279	SIMATIC PDM SITRANS DTM
Medición continua de nivel - Transmisores capacitivos				
	<p>Medición de líquidos y sólidos, ideales para aplicaciones industriales estándar de la industria química, de procesamiento de hidrocarburos, de alimentos y bebidas, de minería, de áridos y del cemento.</p>	<p>SITRANS LC300</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combina un microprocesador completo de fácil ajuste y sondas de alto rendimiento • Tecnología patentada Active Shield asegura mediciones inmunes a vapores, incrustaciones/adherencias, polvo y condensación 	4/321	-
Comunicaciones				
		<p>Módulo SmartLinX, software Dolphin Plus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los módulos SmartLinX (opcionales) permiten la conexión digital directa con sistemas de comunicación industriales y líneas telefónicas • Dolphin Plus permite configurar, controlar, sintonizar y diagnosticar instrumentos Siemens 	4/337 4/338	- -

Documentación de producto en DVD y normas de seguridad



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Más información en el Anexo, página 10/11.

Medida de nivel

Sinopsis de productos

Guía de selección - medida de nivel

Medición continua de nivel						
Condiciones	Ultrasónicos	Radar	Microondas guiadas	Capacitancia	Gravimétricos	Presión hidrostática
Medición						
Nivel	■	■	■	■	◆	■
Interfase (líquido/líquido)			■	◆		■
Interfase (líquido/sólido)	◆			◆		
Volumen	■	■	◆	◆	◆	■
Masa					■	■
Caudal (canal abierto)	■	◆				
Aplicaciones de medición de nivel						
Densidad variable	■	■	■	■		
Dieléctrico variable	■	■	■	◆	■	■
Productos químicos corrosivos	■	■	■	■	■	■
Presión/vacío total		■	■	■	■	■
Temperaturas elevadas		■	■	■	■	■
Criogénico			■	■	■	
Turbulencia	■		◆	◆	■	■
Vapor		◆	■	◆	■	■
Vapores de hidrocarburos/solventes		■	■	■	■	■
Espuma	◆	◆	◆	◆	■	■
Adherencias	◆	◆	◆	◆	■	◆
Alta viscosidad	■	■	◆	◆	■	◆
Polvo	◆	■	■	■	■	
Sólidos y polvos	◆	■	◆	◆	■	
Gránulos/pellets < 25 mm (1 inch)	■	■	◆	◆	■	
Sólidos > 25 mm (1 inch)	■	■			■	
Alta inclinación de la superficie	◆	■	■	◆	◆	

■ recomendado

◆ según condiciones

Detección de nivel				
Condiciones	Vibraciones	Capacitancia	Paleta	Ultrasónicos
Medición				
Nivel	■	■	■	■
Interfase (líquido/líquido)		■		
Interfase (líquido/sólido)	◆	◆		
Volumen				
Masa				
Caudal (canal abierto)				
Aplicaciones de medición de nivel				
Densidad variable	■	■	■	■
Dieléctrico variable	■	◆	■	■
Productos químicos corrosivos	■	■	◆	■
Presión/vacío total	■	■	■	
Temperaturas elevadas	■	■	■	
Criogénico		■		
Turbulencia	◆	◆		■
Vapor	■	◆	■	
Vapores de hidrocarburos/solventes	■	◆		
Espuma	◆	◆		◆
Adherencias	◆	◆	■	◆
Alta viscosidad	◆	◆	◆	■
Polvo	■	■	■	◆
Sólidos y polvos	■	◆	■	◆
Gránulos/pellets < 25 mm (1 inch)	■	◆	■	■
Sólidos > 25 mm (1 inch)	◆	◆	■	■
Alta inclinación de la superficie	■	■	■	◆

■ recomendado

◆ según condiciones

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Detectores capacitivos por radiofrecuencia

Sinopsis

Introducción

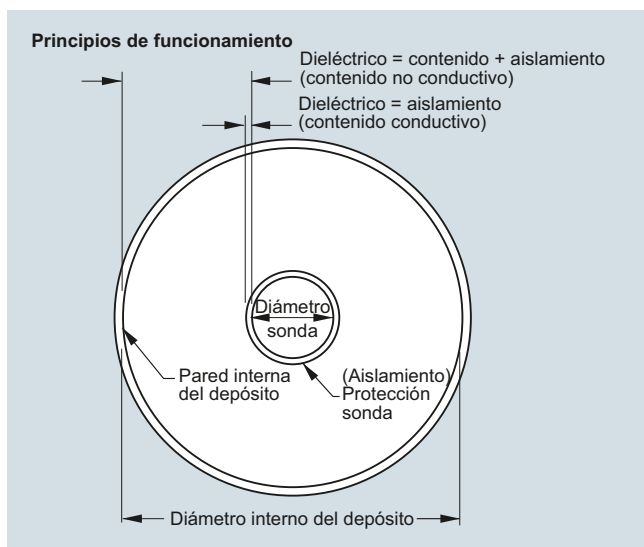
Los interruptores capacitivos de frecuencia variable, para detección de nivel y de materiales, son idóneos para condiciones de utilización extremas con alta presión y temperatura.

Tecnología de frecuencia variable

Los instrumentos capacitivos Siemens miden el nivel usando un método exclusivo basado en la frecuencia inversa. Las sondas capacitivas controlan el efecto de la capacidad en base a la variación de frecuencia. Existe una relación inversa entre la capacidad y la frecuencia. Como incluso un mínimo cambio de nivel provoca una gran variación de frecuencia, estos instrumentos ofrecen excelente resolución y precisión.

Principio de medición

Los instrumentos capacitivos de frecuencia inversa requieren dos componentes para funcionar: el electrodo de referencia de un condensador variable y el electrodo de medición. La medida de nivel con dispositivos sensores capacitivos se obtiene con un electrodo de referencia (gen. la pared del depósito) y un electrodo de medición (sonda). El dieléctrico está representado por el contenido del depósito y la capa de aislamiento si el electrodo de medida está aislado.



Tecnología capacitiva de frecuencia inversa

La capacidad del condensador está influenciada por la superficie de los electrodos, la distancia entre ellos y la constante dieléctrica del contenido del depósito. La constante dieléctrica de un material está determinada por su capacidad a almacenar energía. La constante dieléctrica del aire (vacío) es 1. Todos los otros materiales poseen una constante dieléctrica más alta.

Modo de operación

Términos comunes

Tecnología capacitiva

La capacidad que tiene un sistema de conductores y dieléctricos para almacenar la electricidad cuando existen diferencias de potencial entre los conductores. Su valor se define como la relación entre la magnitud de la carga en cualquiera de los conductores y la magnitud de la diferencia de potencial entre ellos. La capacidad se mide en Faradios.

Capacitor

Dispositivo de un circuito con capacidad de almacenamiento de una carga eléctrica. Consta generalmente de dos conductores o electrodos separados por un elemento dieléctrico que impide la conducción entre estos. Los conductores en ambos lados del dieléctrico se cargan por una fuente de voltaje. El dieléctrico polarizado almacena la energía eléctrica del sistema cargado.

Constante dieléctrica

Capacidad para un dieléctrico para almacenar energía eléctrica bajo la influencia de un campo eléctrico. Se mide como la relación entre la capacitancia de un condensador con un dieléctrico (producto) y su capacitancia con otro dieléctrico (vacío/aire). La constante dieléctrica del aire es 1.

Active shield

Sección de la sonda aislada de la sección de medida activa. La señal del sensor se conecta con la sección aislada de la sonda, eliminando la diferencia de potencial eléctrico entre el blindaje (Active Shield) y la sección de medición. Como resultado la parte del blindaje de la sonda es insensible a variaciones en la concentración de vapor, incrustaciones o adherencias, polvo o condensación.

Datos técnicos

Detección de nivel			
Crterios	Pointek CLS100	Pointek CLS200	Pointek CLS300
Aplicaciones típicas	Líquidos, lodos, polvos, gránulos, aplicaciones en espacios limitados	Líquidos, lodos, polvos, gránulos, espuma, alimentos, productos farmacéuticos y petroquímicos	Líquidos, lodos, polvos, gránulos, temperatura y presión relativamente altas, atmósferas Ex
Máx. longitud con la sonda	100 mm (4 inch)	Varilla: 5,5 m (18 ft) Cable: máx. 30 m (98 ft)	Varilla: 1 m (40 inch) Cable: 25 m (82 ft)
Temperatura de proceso (valores definidos en función de la presión. Ver curvas de Presión/Temperatura para cada instrumento.)	<ul style="list-style-type: none"> Conexión al proceso de acero inoxidable: -30 ... +100 °C (22 ... +212 °F) Versión de material sintético (conexión de proceso PPS): -10 ... +100 °C (14 ... 212 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Con aislador térmico: -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) Versión HT: -40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)
Presión de proceso (valores definidos en función de la temperatura. Véanse las curvas de Presión/Temperatura para cada instrumento.)	Máx. 10 bar g (146 psi g)	<ul style="list-style-type: none"> Versiones de varilla: Máx. 25 bar g (365 psi g) Versión de cable: Máx. 10 bar g (146 psi g) 	Máx. 35 bar g (511 psi g)
Salida	Versión con caja o cable de acero inoxidable: <ul style="list-style-type: none"> 4 ... 20/20 ... 4 mA, bucle de corriente a 2 hilos Salida transistor Versión de material sintético (PPS) <ul style="list-style-type: none"> Salida relé 	Estándar: <ul style="list-style-type: none"> 1 contacto relé tipo C (SPDT), transistor Digital: <ul style="list-style-type: none"> Conmutador de estado sólido (transistor) 	Estándar: <ul style="list-style-type: none"> 1 contacto relé tipo C (SPDT), transistor Digital: <ul style="list-style-type: none"> Conmutador de estado sólido (transistor)
Comunicaciones		Estándar: <ul style="list-style-type: none"> 3 indicadores LED Digital: <ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS PA; compatible con SIMATIC PDM 	Estándar: <ul style="list-style-type: none"> 3 indicadores LED Digital: <ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS PA; compatible con SIMATIC PDM
Alimentación eléctrica	Estándar: <ul style="list-style-type: none"> 12 ... 33 V DC Intrínsecamente segura (únicamente versión de acero inoxidable): <ul style="list-style-type: none"> 10 ... 30 V DC 	Estándar: <ul style="list-style-type: none"> 12 ... 250 V AC/DC, 0 ... 60 Hz, máx. 2 W Digital: <ul style="list-style-type: none"> Tensión de bus: 12 ... 30 V DC, versión intrínsecamente segura (IS) 12 ... 24 V DC Consumo de corriente: 12,5 mA 	Estándar: <ul style="list-style-type: none"> 12 ... 250 V AC/DC, 0 ... 60 Hz, máx. 2 W Digital: <ul style="list-style-type: none"> Tensión de bus: 12 ... 30 V DC, versión intrínsecamente segura (IS): 12 ... 24 V DC Consumo de corriente: 12,5 mA
Aprobaciones	Versión con caja o cable de acero inoxidable: CE, CSA, FM, ATEX, RCM, Lloyds Register, WHG Versión de material sintético (PPS): CSA, FM	CSA, FM, CE, ATEX, RCM, Lloyds Register, WHG, Vlare II	CSA, FM, CE, ATEX, RCM, Lloyds Register, WHG, Vlare II

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS100

Sinopsis



El interruptor de nivel capacitivo de frecuencia inversa Pointek CLS100 con conexión a 2 hilos es una solución compacta para la detección de nivel de interfases, materiales sólidos a granel, líquidos, lodos y espuma en espacios limitados y tiene la capacidad de ignorar acumulaciones en la sonda.

Beneficios

- Fácil instalación, verificación por indicadores LED
- Bajo mantenimiento sin partes móviles
- Ajuste de la sensibilidad
- Versiones de cable o de caja PBT
- Opciones: versión intrínsecamente segura, para atmósferas potencialmente explosivas con polvo, y para uso general

Campo de aplicación

El Pointek CLS100 destaca por su sonda de longitud de inserción corta (100 mm / 4 inch) y alta versatilidad para una amplia gama de aplicaciones en depósitos o tuberías. Es una alternativa óptima para sustituir detectores capacitivos convencionales.

La sonda Pointek CLS100 viene equipada de punta palpadora. El extremo sensible representa un punto de conmutación exacto y repetible. La sonda de PPS (polisulfuro de fenileno) [PVDF opcional (fluoruro de polivinilideno)] resistente a los productos químicos, soporta temperaturas de -30 a +100 °C (-22 a +212 °F) (7ML5501), y -10 a +100°C (14 a 212 °F) (7ML5610). El diseño totalmente encapsulado garantiza la fiabilidad en entornos con vibraciones, en tanques con agitación (hasta 4 g). Cuando se utiliza con la cubierta de protección SensGuard, el CLS100 queda protegido de posibles impactos y abrasión en entornos agresivos.

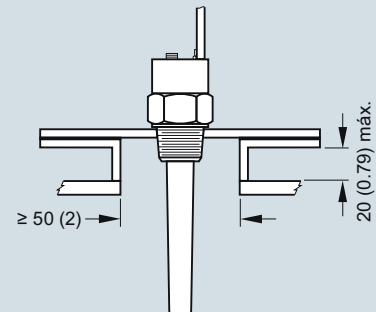
El Pointek CLS100 está disponible en tres versiones. La versión de cable incorpora una conexión al proceso de acero inoxidable y sondas de PPS o PVDF. La versión de material sintético incorpora la caja de poliéster termoplástico, la conexión al proceso de PPS y la sonda de PPS. La versión estándar incorpora la caja de poliéster termoplástico, la conexión al proceso de acero inoxidable y la sonda PPS o PVDF.

- Principales Aplicaciones: líquidos, lodos, polvos, gránulos, productos farmacéuticos y químicos, alimentos, y zonas de peligro

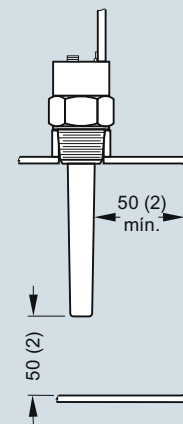
Configuración

Instalación

Boquillas



Paredes del depósito



Instalación Pointek CLS100, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

	Conexión a proceso de acero inoxidable (versión de cable o con caja) (7ML5501)	Conexión al proceso de material sintético (sólo en la versión con caja) (7ML5610)
Modo de operación		
Principio de medida	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia
Entrada		
Magnitud medida	Variación en picoFarad (pF)	Variación en picoFarad (pF)
Salida		
Señal de salida		
• Salida de alarma	4 ... 20/20 ... 4 mA, bucle de corriente a 2 hilos	4 ... 20/20 ... 4 mA, bucle de corriente a 2 hilos
• Salida de conmutación ¹⁾	Transistor: 30 V DC/30 V AC, 82 mA máx.	Tensión máx. de conmutación: 60 V DC/30 V AC Corriente máx. de conmutación: 1 A
• Modo fail-safe (autoprotección)	Mín. o máx.	Mín. o máx.
Precisión		
Repetibilidad	2 mm (0.08 inch)	2 mm (0.08 inch)
Condiciones de aplicación²⁾		
Condiciones de montaje		
• Ubicación	Interior/exterior	Interior/exterior
Condiciones ambientales		
• Temperatura ambiente	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	-10 ... +85 °C (14 ... 185 °F)
• Categoría de instalación	I	I
• Grado de contaminación	4	4
Condiciones de medida		
• Constante dieléctrica relativa ϵ_r	Mín. 1,5	Mín. 1,5
• Temperatura de proceso	-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)	-10 ... +100 °C (14 ... 212 °F)
• Presión (depósito) M20 x 1,5	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +146 psi g), nominal ²⁾	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +146 psi g), nominal
• Grado de protección		
- Versión con caja	IP68/Tipo 4/NEMA 4	IP68/Tipo 4/NEMA 4
- Versión de cable	IP65/Tipo 4/NEMA 4	N.d.
• Entrada de cables	½" NPT (M20 x 1,5 opcional)	½" NPT (M20 x 1,5 opcional)
Construcción mecánica		
	Versión con caja/de cable	Versión de material sintético
Material		
• Cuerpo (versión con caja)	Poliéster termoplástico	Poliéster termoplástico
• Tapa (versión con caja)	Polycarbonato termoplástico transparente (PC)	Polycarbonato termoplástico transparente (PC)
• Cuerpo cable integrado (versión de cable)	Acero inoxidable 316L	N.d.

	Conexión a proceso de acero inoxidable (versión de cable o con caja) (7ML5501)	Conexión al proceso de material sintético (sólo en la versión con caja) (7ML5610)
Longitud nominal de la sonda	100 mm (4 inch)	100 mm (4 inch)
Conexión al proceso sonda/piezas en contacto con el medio ³⁾	Conexión: Acero inoxidable 316L; Junta hermética: FKM (FFKM opcional); Sensor: PPS (opcional PVDF) ⁴⁾	Conexión al proceso PPS y sonda PPS (compacta)
Conexión (versión con caja)	Bloque terminal interno de 5 puntos, entrada de cable ½" NPT, opcional M20 x 1,5	Bloque terminal interno de 5 puntos, entrada de cable ½" NPT, opcional M20 x 1,5
Conexión (versión de cable)	4 conductores, longitud 1 m (3.3 ft), sección 0,5 mm ² (22 AWG), apantallado, material aislante poliéster	N.d.
Conexión al proceso	¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]
Alimentación eléctrica		
Estándar	12 ... 33 V DC	12 ... 33 V DC
Seguridad intrínseca	10 ... 30 V DC (requiere barrera de seguridad intrínseca)	N.d.
Certificados y aprobaciones		
	<ul style="list-style-type: none"> • Universal: CE, CSA, FM, RCM • Marina: Lloyds Register of Shipping, categorías ENV1, ENV2 y ENV5 A prueba de explosión de polvo (requiere barrera): CSA/FM Clase II y III, Div. 1, Grupos E, F, G T4 • Intrínsecamente seguro (requiere barrera): CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 ... T6 T107 °C • Protección de sobrelenado: WHG (Alemania) 	<ul style="list-style-type: none"> • Universal: CSA, FM

- En entornos húmedos, la tensión de conmutación del relé de un detector con conexión al proceso de material sintético (7ML5610) está limitada a 35 V DC/16 V AC.
- Para zonas clasificadas como atmósferas potencialmente explosivas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 4/14.
- Existen diversas juntas tóricas para materiales cáusticos, por favor consulte a su representante local. Para obtener más información, consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.
- Cuando se utiliza una junta FFKM (opción A22) la temperatura de proceso máxima debe ser -20 °C (-4 °F).

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS100

Datos para selección y pedidos

Pointek CLS100, conexión al proceso de acero inoxidable

Interruptor capacitivo compacto a 2 hilos, ideal para detección de nivel y de materiales en espacios limitados, interfases, sólidos, líquidos, lodos y espumas; insensible a acumulaciones de producto.

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

- 3/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] **A**
- R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] **E**
- G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] **J**

Aprobaciones

- Uso general: CE, CSA, FM, RCM **A**
- CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 ... T6 T107 °C **C**
- CSA/FM Clase II y III, Div. 1, Grupos E, F, G¹⁾ **G**

Versión del aparato

- Versión de cable (sonda de PPS) **1**
- Versión de caja (sonda de PPS), entrada de cables 1/2" NPT **3**
- Versión de cable integral sonda alojada en cuerpo PVDF **5**
- Versión de cable sonda alojada en cuerpo de PVDF (entrada de cable 1/2" NPT) **6**
- Versión de caja (sonda de PPS) entrada de cable M20 x 1,5 opcional **7**
- Versión de caja, sonda con cuerpo de PVDF entrada de cable M20 x 1,5 opcional **8**

Protección contra sobrellenado

- No requerido **0**
 - Requerido (WHG) **1**
- ¹⁾ Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura
- Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship **Q**. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Referencia

7ML5501-

0

A

E

J

A

C

G

1

3

5

6

7

8

0

1

Datos para selección y pedidos

Accesorios

- Protección SensGuard, 3/4" NPT (PPS) **7ML1830-1DL**
Sólo con sensores CLS100 con rosca 3/4" NPT
- Protección SensGuard, R 1" (BSPT) (PPS) **7ML1830-1DM**
Sólo con sensores CLS100 con rosca 3/4" NPT
- Placa de acero inoxidable adaptada a la carcasa con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch) **7ML1930-1AC**
- Barrera de seguridad intrínseca Siemens (alimentación DC), ATEX II 1 G EEx ia **7NG4124-0AA00**
- Prensaestopas 1/2" NPT, latón niquelado, cables diámetro 6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 inch) -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F), IP68 (uso general) **7ML1830-1JA**
- Pasacables M20 x 1,5, poliamide PA, ATEX II 2G EEx e II, para cables diámetro 7 ... 12 mm (0.28 ... 0.47 inch), -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F), IP68 (uso general) **7ML1830-1JC**

Referencia

7ML1830-1DL

7ML1830-1DM

7ML1930-1AC

7NG4124-0AA00

7ML1830-1JA

7ML1830-1JC

Datos para selección y pedidos

Pointek CLS100, conexión al proceso PPS

Interruptor capacitivo compacto a 2 hilos, ideal para detección de nivel y de materiales en espacios limitados, interfases, sólidos, líquidos, lodos y espumas; insensible a acumulaciones de producto.

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso (PPS)

- 3/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] (cuerpo de la sonda de PPS) **A**
- R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] (cuerpo de la sonda de PPS) **B**

Aprobaciones

- Uso general: CSA, FM **D**

Versiones/Opciones

- Versión de caja, conexión al proceso de PPS, entrada de cable 1/2" NPT **1**
- Versión de caja, conexión al proceso de PPS, M20 x 1,5 **2**

Protección contra sobrellenado

- No requerido **0**
- Requerido **1**

Referencia

7ML5610-

0

A

B

D

1

2

0

1

Datos para selección y pedidos

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

- Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres) en texto plano **Y17**
- Junta tórica FFKM¹⁾ **A22**
- Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204/Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 **C12**

Instrucciones de servicio

De acuerdo con la normativa ATEX, cada dispositivo viene acompañado de una copia de este manual. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

- ¹⁾ Ver Limitación de temperatura, página 4/14.
- Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship **Q**. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Clave

Y17

A22

C12

Datos para selección y pedidos

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

- Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres) en texto plano **Y17**
- Junta tórica FFKM¹⁾ **A22**
- Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 **C12**

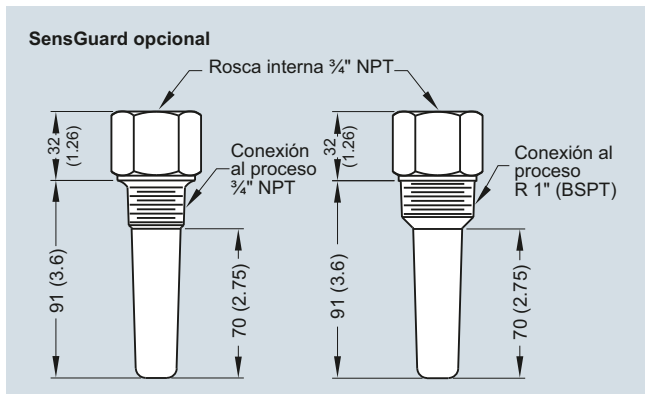
Instrucciones de servicio

De acuerdo con la normativa ATEX, cada dispositivo viene acompañado de una copia de este manual. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

- Protección SensGuard, 3/4" NPT (PPS) Sólo con sensores CLS100 con rosca 3/4" NPT **7ML1830-1DL**
- Protección SensGuard, R 1" (BSPT) (PPS) Sólo con sensores CLS100 con rosca 3/4" NPT **7ML1830-1DM**
- Placa de acero inoxidable adaptada a la carcasa con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch) **7ML1930-1AC**

- ¹⁾ Ver Limitación de temperatura, página 4/14
- Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship **Q**. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Opciones



SensGuard opcional, dimensiones en mm (inch)

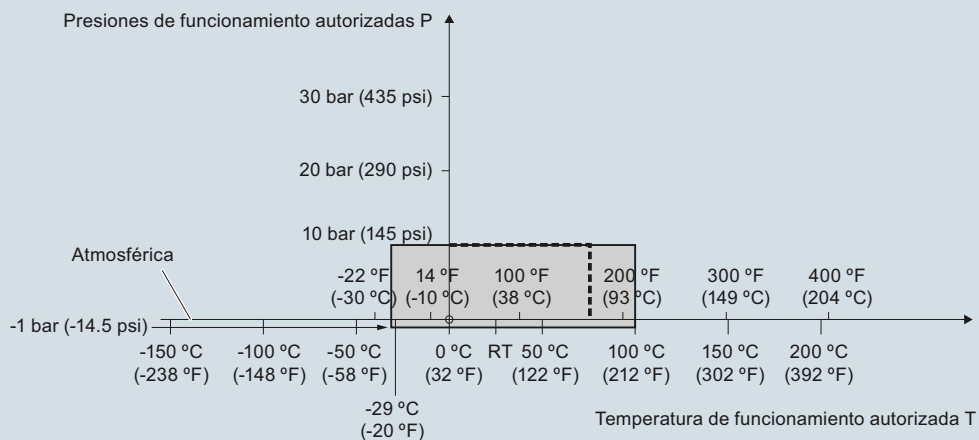
Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS100

Curvas características

Curva de presión/temperatura CLS100
Conexiones de proceso roscadas (7ML5501)

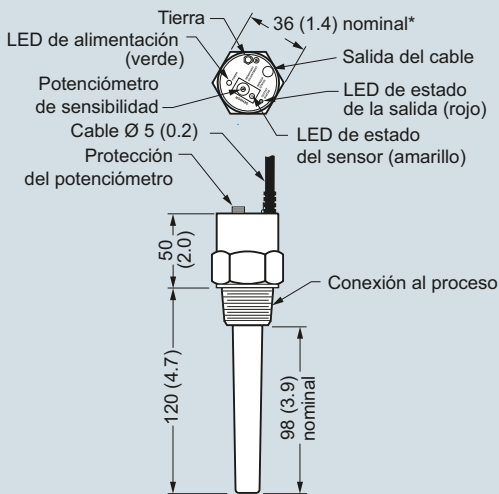


----- Ejemplo:
Presión de func. autorizada = 10 bar (145 psi) a 75 °C

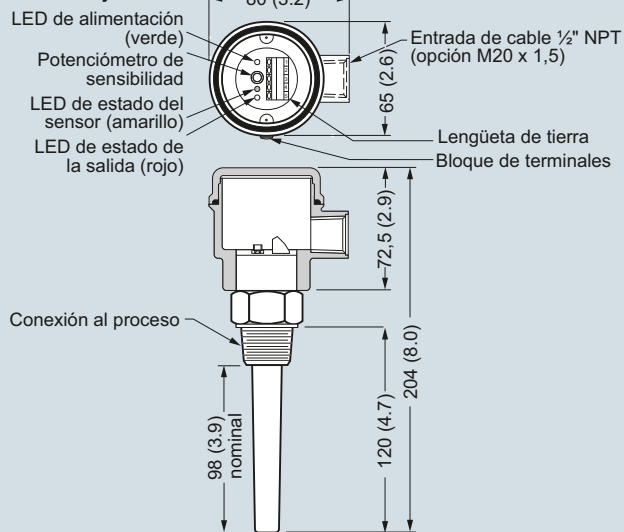
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS100

Croquis acotados

Modelo de cable



Modelo de caja

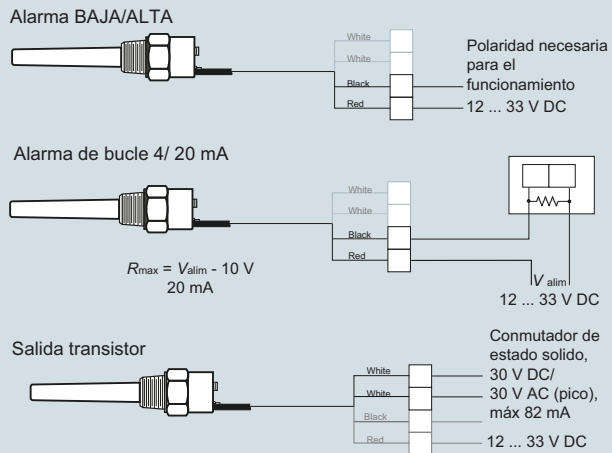


*Dimensiones diferentes en algunas configuraciones roscadas tipo G.

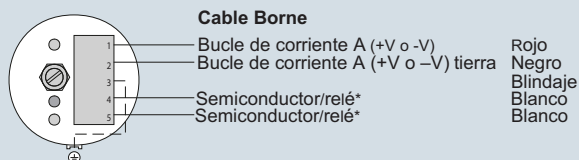
Pointek CLS100, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

Versión de cable - no intrínsecamente segura



Versión de caja y de plástico



*Conmutador/relé normalm. abierto en estado desactivado

No dispon. en el modelo SI del Pointek CLS (7ML5501)

Nota:

Al utilizar una carga inductiva (por ej. un relé externo) debe conectarse un diodo de protección en la polaridad correcta para evitar posibles daños en el interruptor debido a los picos inductivos transitorios (consulte el manual). Versiones intrínsecamente seguras - observe la normativa local y las clasificaciones de área (consulte las instrucciones).

Conexiones Pointek CLS100

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión estándar

Sinopsis



Pointek CLS200 (versión estándar) es un detector de nivel capacitivo de frecuencia inversa versátil con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable. CLS200 es ideal para la detección de líquidos, sólidos, lodos, espuma e interfaces y tiene la capacidad de ignorar acumulaciones en la sonda.

Beneficios

- Diseño encapsulado protege el circuito contra los choques, las vibraciones, la humedad y la condensación
- Alta resistencia química
- Detección de nivel independiente de la puesta a tierra del depósito o tubo
- Alta frecuencia de oscilación insensible a las adherencias de producto
- 3 indicadores LED: estado de la sonda, estado de la salida y alimentación
- Conforme a la norma API 2350

Campo de aplicación

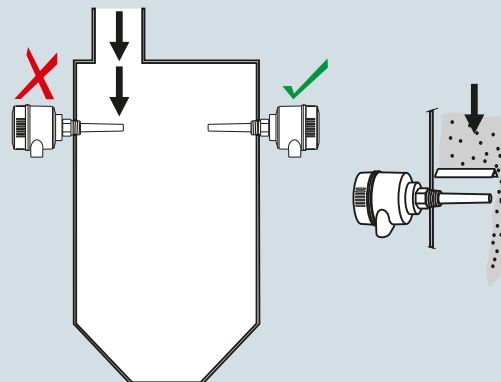
La versión estándar de Pointek CLS200 reúne 3 indicadores LED, alarmas básicas de relé y de transistor. Detector universal para sólidos/líquidos e interfases.

La alimentación está aislada galvánicamente y acepta diferentes tensiones (12 a 250 V AC/DC). La utilización de un aislador térmico permite a las sondas (en acero inoxidable y PPS; PVDF opcional) resistir a temperaturas de hasta 125 °C (257 °F) en la sección en contacto con el proceso. El conmutador reacciona ante cualquier material con una constante dieléctrica de 1,5 o más detectando un cambio en la frecuencia de oscilación, y se puede configurar para que detecte antes del contacto o al entrar en contacto con la sonda. El CLS200 funciona independientemente de la pared del tanque o del tubo, por lo tanto no requiere un electrodo de referencia externo para detectar niveles en depósitos no conductores de hormigón o plástico (en algunas zonas geográficas se aplican las normas CEM).

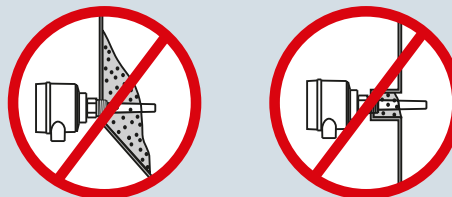
- Principales Aplicaciones: líquidos, lechadas, polvos, gránulos, presiones extremas, espacios reducidos

Configuración

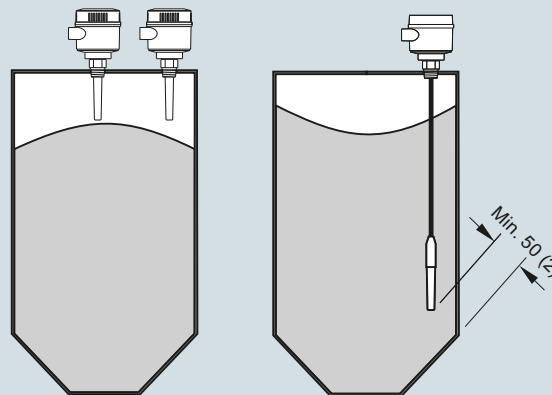
Instalación



Montar el instrumento lejos de la corriente de llenado del producto o emplear una protección adecuada.



Prestar atención a las zonas de acumulación de producto y no montar el instrumento a proximidad.



Mantener una distancia mínima de 50 (2) entre la sonda y la pared del depósito.

Instalación Pointek CLS200, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia
Entrada	
Magnitud medida	Variación en picoFarad (pF)
Salida	
Señal de salida	
• Salida relé	1 contacto de relé SPDT forma C
- Tensión máxima de conmutación	• 30 V DC • 250 V AC
- Corriente máxima de contacto	• 5 A DC • 8 A AC
- Capacidad máxima de conmutación	150 W DC 2 000 VA AC
- Temporización (ON y OFF)	1 ... 60 s
• Salida transistor	
- Salida	Galvánicamente aislada
- Protección	Contra inversión de polaridad (bipolar)
- Tensión máxima de conmutación	• 30 V DC • 30 V valor de cresta (AC)
- Corriente máxima de carga	82 mA
- Caída de tensión	Gen. < 1 V a 50 mA
- Temporización (conmutación previa o posterior)	1 ... 60 s
Condiciones nominales de aplicación¹⁾	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ²⁾
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	Líquidos, materiales a granel, lodos, interfaces
• Constante dieléctrica relativa ϵ_r	Mín. 1,5
• Temperatura de proceso	
- Sin aislador térmico	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ²⁾
- Con aislador térmico	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)
• Presión de proceso (versión de varilla)	-1 ... +25 bar g (-14.6 ... +365 psi g) (nominal)
• Presión de proceso (versión con cable) ³⁾	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +150 psi g) (nominal)
• Presión de proceso (versión con manguito deslizante)	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +150 psi g) (nominal)
Compatibilidad electromagnética	
Para garantizar la conformidad con las normas CEM (CE, si es aplicable) el CLS200 debe instalarse como se indica en las instrucciones de servicio.	

Construcción mecánica	
Material	
• Caja	Aluminio, revestimiento epoxi, junta
• Aislador térmico opcional	Acero inoxidable 316L
Conexión	Bloque de terminales extraíble, máx. 2,5 mm ²
Grado de protección	IP65/Tipo 4/NEMA 4 (opcional: IP68)
Entrada de cables	2 x rosca M20 x 1,5 (opción: 2 x entrada de cables 1/2" NPT, 1 entrada sellada)
Alimentación eléctrica	
12 ... 250 V AC/DC, 0 ... 60 Hz máx. 2 W	
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CSA, FM, CE, RCM
A prueba de explosión de polvo	ATEX II 1/2 D T100 °C
Caja a prueba de llamas con sonda IS	ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4 ATEX II 1/2 D T100 °C
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Caja a prueba de explosión con sonda IS	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Instalaciones marítimas	Lloyds Register of Shipping, Categorías ENV1, ENV2, y ENV5
Seguridad de sobrellenado	WHG (Alemania) VLAREM II
Otros	Pattern Approval (China), SIL

- 1) Para zonas clasificadas como atmósferas potencialmente explosivas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 4/35.
- 2) El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F)
- 3) La presión nominal de la junta hermética depende de la temperatura. Veanse también las curvas de presión/temperatura, página 4/35.

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión estándar

Construcción: Sonda				
	Versión de varilla	Versión sanitaria	Versión de cable	Versión con manguito deslizante
Longitud máx.	5 500 mm (216.53 inch)	5 500 mm (216.53 inch)	<ul style="list-style-type: none"> • 30 000 mm (1 181.1 inch) líquidos y lodos • 5 000 mm (196.85 inch) sólidos a granel (bajo carga) 	5 500 mm (216.53 inch)
Conexión al proceso	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] Acero inoxidable 316L ASME/EN (brida)	Clamp sanitario (abraza- dera) 1½", 2" Acero inoxidable 316L	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] Brida de acero inoxidable 316L ASME/EN	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
Material (extensión de la sonda)	Acero inoxidable 316L con revestimiento PFA opcional ¹⁾	Acero inoxidable 316L	Cable FEP (fluoroetileno-propileno) con núcleo de acero inoxidable	Acero inoxidable 316L
Piezas en contacto con el medio (sensor)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)
Material de la junta anular	FKM (FFKM opcional) ²⁾	FKM (FFKM opcional) ²⁾	FKM (FFKM opcional) ²⁾	FKM (FFKM opcional) ²⁾
Aislador térmico ³⁾	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Extensión	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario	Extensión de cable	Longitud seleccionada por el usuario

¹⁾ Revestimiento PFA (7ML5634 y 7ML5644) espesor 120 micrones

²⁾ Existen diversas juntas tóricas para materiales cáusticos: por favor consulte a su representante local. Para obtener más información, consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

³⁾ El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F)

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Estándar - Versión de varilla, conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5630- 	Pointek CLS200 - Estándar - Versión de varilla, conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda. <u>Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"</u>	7ML5630-
Conexión al proceso <u>Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404</u> ¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 A 1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 B 1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 C 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 D R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ● 1 A R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ● 1 B R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ● 1 D G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] ● 3 A G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] ● 3 B G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] ● 3 D		Varilla extendida, 210 ... 1 000 mm (8.27 ... 39.37 inch) ● M Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ● N Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ● P Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ● Q Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ● R Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch) ● S	
<u>Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte</u> 1" ASME, 150 lb ● 5 A 1" ASME, 300 lb ● 5 B 1" ASME, 600 lb ● 5 C 1½" ASME, 150 lb ● 5 D 1½" ASME, 300 lb ● 5 E 1½" ASME, 600 lb ● 5 F 2" ASME, 150 lb ● 5 G 2" ASME, 300 lb ● 5 H 2" ASME, 600 lb ● 5 J 3" ASME, 150 lb ● 5 K 3" ASME, 300 lb ● 5 L 3" ASME, 600 lb ● 5 M 4" ASME, 150 lb ● 5 N 4" ASME, 300 lb ● 5 P 4" ASME, 600 lb ● 5 Q		Aislador térmico Sin aislador térmico ● 0 Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)] ● 1	
<u>Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, Tipo A, cara plana</u> DN 25, PN 16 ● 6 A DN 25, PN 40 ● 6 B DN 40, PN 16 ● 6 C DN 40, PN 40 ● 6 D DN 50, PN 16 ● 6 E DN 50, PN 40 ● 6 F DN 80, PN 16 ● 6 G DN 80, PN 40 ● 6 H DN 100, PN 16 ● 6 J DN 100, PN 40 ● 6 K		Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro ¹⁾²⁾ ● 2 Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro ¹⁾²⁾ ● 3	
(Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)		Juntas en contacto con el producto FKM ● 0 FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)] ● 1	
Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión) Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar Compacto [rosca 120 mm (4.72 inch), Con brida 98 mm (3.86 inch)] ● A Varilla extendida, 250 mm (9.84 inch) ● B Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch) ● C Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch) ● D Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch) ● E Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch) ● F Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch) ● G Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch) ● H Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch) ● J Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch) ● K Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch) ● L		Material de la sonda Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PPS ● 0 Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PVDF ● 1	
		Aprobaciones A prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C ● C Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C ● D Caja antideflagrante con sonda IS, aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C ● E Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 ● F Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 ● G Uso general (CSA, FM) ● H Uso general (CE, RCM) ● J Uso general (CSA, FM, CE, RCM), con aprobación WHG ● K	
		Caja y tapa Aluminio con revestimiento epoxi 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65 ● A Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65 ● B 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68 ● C Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68 ● D	

- 1) Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura
- 2) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F, G y H

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano

Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 5535 Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204, Sección 18 y ISO 9000

Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204

Declaración de conformidad SIL/IEC 61508 [SIL 2 (sobrellenado)]

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Ver la página 4/34

- Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Pointek CLS200 - Estándar - Versión de cable, conexión al proceso por rosca o brida

Interrupor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.

Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404

¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]

R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]

R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]

G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]

G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]

G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]

Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte

1" ASME, 150 lb

1" ASME, 300 lb

1" ASME, 600 lb

1½" ASME, 150 lb

1½" ASME, 300 lb

1½" ASME, 600 lb

2" ASME, 150 lb

2" ASME, 300 lb

2" ASME, 600 lb

3" ASME, 150 lb

3" ASME, 300 lb

3" ASME, 600 lb

4" ASME, 150 lb

4" ASME, 300 lb

4" ASME, 600 lb

Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, Tipo A, cara plana

DN 25, PN 16

DN 25, PN 40

DN 40, PN 16

DN 40, PN 40

DN 50, PN 16

DN 50, PN 40

DN 80, PN 16

DN 80, PN 40

DN 100, PN 16

DN 100, PN 40

(Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)

Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión)

Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar

Cable extendido, 3 000 mm (118.11 inch), longitud definida por el usuario durante el montaje¹⁾

Cable extendido, 6 000 mm (236.22 inch), longitud definida por el usuario durante el montaje¹⁾

Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"

Varilla extendida, 500 ... 5 000 mm (19.69 ... 196.85 inch)

Cable extendido, 5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)

Cable extendido, 10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)

Cable extendido, 15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.4 inch)

Cable extendido, 20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)

Cable extendido, 25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.1 inch)

7ML5631-
- 0

0 A

0 B

0 C

0 D

1 A

1 B

1 D

3 A

3 B

3 D

5 A

5 B

5 C

5 D

5 E

5 F

5 G

5 H

5 J

5 K

5 L

5 M

5 N

5 P

5 Q

6 A

6 B

6 C

6 D

6 E

6 F

6 G

6 H

6 J

6 K

A

B

C

D

E

F

G

H

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Estándar - Versión de cable, conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.	7ML5631- - - - - - 0
Aislador térmico Sin aislador térmico	0
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	1
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro ²⁾	2
Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro ²⁾	3
Juntas en contacto con el producto FKM y PTFE	0
FFKM y PTFE [si la temperatura en el proceso supera -20 °C (-4 °F)]	1
Material de la sonda Cable con cubierta FEP, sonda alojada en cuerpo PPS	0
Cable con cubierta FEP, cuerpo de la sonda de PVDF	1
Aprobaciones A prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C	C
Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	D
Caja antideflagrante con sonda IS, aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	E
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	F
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	G
Uso general (CSA, FM)	H
Uso general (CE, RCM)	J
Uso general (CSA, FM, CE, RCM), con aprobación WHG	K
Caja y tapa Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	A
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	B
2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	C
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	D

1) Sensor no adosado para permitir al cliente ajustar la longitud del cable
2) Sólo en combinación con Aprobaciones Opciones F ... H

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	● Y01
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	● Y15
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, sección 18 y ISO 9000	● C11
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	● C12
Declaración de conformidad SIL/IEC 61508 [SIL 2 (sobrellenado)]	C20
Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver la página 4/34

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos

Pointek CLS200 - Estándar - sonda de varilla, conexión al proceso sanitaria

Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.

➔ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

Sanitaria, acero inoxidable 316L

Abrazadera sanitaria 1" **8 A**

Abrazadera sanitaria 1½" **8 B**

Abrazadera sanitaria 2" **8 C**

Abrazadera sanitaria 2½" **8 D**

Abrazadera sanitaria 3" **8 E**

(Nota: las dimensiones del racor sanitario corresponden al estándar aplicable ISO 2852)

Longitud de la sonda (desde la conexión al proceso)

Nota: No se precisa completar la clave con Y01 longitudes estándar

Compacto, 98 mm (3.86 inch) **A**

Varilla extendida, 250 mm (9.84 inch) **B**

Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch) **C**

Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch) **D**

Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch) **E**

Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch) **F**

Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch) **G**

Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch) **H**

Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch) **J**

Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch) **K**

Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch) **L**

Especifique la clave Y01 y el texto plano:

"Longitud de inserción ... mm"

Varilla extendida, 110 ... 350 mm **M**

(4.3 ... 13.78 inch)

Varilla extendida, 351 ... 1 000 mm **N**

(13.78 ... 39.37 inch)

Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm **P**

(39.41 ... 78.74 inch)

Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm **Q**

(78.78 ... 118.11 inch)

Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm **R**

(118.15 ... 157.48 inch)

Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm **S**

(157.52 ... 196.85 inch)

Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm **T**

(196.89 ... 216.53 inch)

Aislador térmico

Sin aislador térmico **0**

Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)] **1**

Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje

Electrónica instalada a distancia, cable de 2 m (79 inch) **2**

Electrónica instalada a distancia, cable de 5 m (197 inch) **3**

Juntas en contacto con el producto

FKM **0**

FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)] **1**

Material de la sonda

Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PPS **0**

Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PVDF **1**

Referencia

7ML5632-

0

Datos para selección y pedidos

Pointek CLS200 - Estándar - sonda de varilla, conexión al proceso sanitaria

Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.

Aprobaciones

A prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C **C**

Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C **D**

Caja antideflagrante con sonda IS, aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C **E**

Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 **F**

Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 **G**

Uso general (CSA, FM) **H**

Uso general (CE, RCM) **J**

Uso general (CSA, FM, CE, RCM), con aprobación WHG **K**

Caja y tapa

Aluminio con revestimiento epoxi

2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65 **A**

Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65 **B**

2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68 **C**

Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68 **D**

Referencia

7ML5632-

0

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano **Y01**

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]; Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano **Y15**

Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 **C11**

Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 **C12**

Declaración de conformidad SIL/IEC 61508 [SIL 2 (sobrellenado)] **C20**

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Ver la página 4/34

➔ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship **Q**. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

4

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Estándar - Manguito desli- zante con fijación por rosca	7ML5633- 0
Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia varia- ble, disponible con sondas de varilla/cable opcio- nales y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfa- ses, e insensible a las adherencias en la sonda.	
➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404	
3/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 A
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 B
1 1/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 C
1 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 D
R 3/4" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 A
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 B
R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 D
G 3/4" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 A
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 B
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 D
Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 longitudes estándar	
Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch)	C
Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch)	D
Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch)	E
Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch)	F
Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch)	G
Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch)	H
Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch)	J
Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch)	K
Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)	L
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Varilla extendida, 350 ... 1 000 mm (13.78 ... 39.37 inch)	M
Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	N
Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	P
Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	Q
Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	R
Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch)	S
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	0
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	1
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje	
Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro ¹⁾	2
Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro ¹⁾	3
Juntas en contacto con el producto	
FKM y PTFE	0
FFKM y PTFE [si la temperatura en el proceso supera -20 °C (-4 °F)]	1
Material de la sonda	
Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PPS	0
Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PVDF	1

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Estándar - Manguito desli- zante con fijación por rosca	7ML5633- 0
Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia varia- ble, disponible con sondas de varilla/cable opcio- nales y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfa- ses, e insensible a las adherencias en la sonda.	
Aprobaciones	
A prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C	C
Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	D
Caja antideflagrante con sonda IS, aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	E
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	F
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	G
Uso general (CSA, FM)	H
Uso general (CE, RCM)	J
Uso general (CSA, FM, CE, RCM), con aprobación WHG	K
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	A
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	B
2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	C
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	D
1) Sólo en combinación con Aprobaciones Opciones F ... H	
➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identifica- das con el símbolo Quick Ship ⚡. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	
Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y espe- cifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	Y01
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	C12
Declaración de conformidad SIL/IEC 61508 [SIL 2 (sobrellenado)]	C20
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferen- tes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/ documentation	
Accesorios	Ver la página 4/34
➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identifica- das con el símbolo Quick Ship ⚡. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos

Pointek CLS200 - Estándar - varilla con revestimiento PFA y brida de conexión a proceso con revestimiento PFA

Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte

1" ASME, 150 lb
1" ASME, 300 lb
1" ASME, 600 lb

1½" ASME, 150 lb
1½" ASME, 300 lb
1½" ASME, 600 lb

2" ASME, 150 lb
2" ASME, 300 lb
2" ASME, 600 lb

3" ASME, 150 lb
3" ASME, 300 lb
3" ASME, 600 lb

4" ASME, 150 lb
4" ASME, 300 lb
4" ASME, 600 lb

Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, Tipo A, cara plana

DN 25, PN 16
DN 25, PN 40
DN 40, PN 16

DN 40, PN 40
DN 50, PN 16
DN 50, PN 40

DN 80, PN 16
DN 80, PN 40
DN 100, PN 16
DN 100, PN 40

(Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)

Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión)

Nota: No se precisa completar la clave con Y01 longitudes estándar

Compacto, 98 mm (3.86 inch)
Varilla extendida, 250 mm (9.84 inch)
Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch)

Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch)
Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch)
Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch)
Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch)
Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch)

Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch)
Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch)
Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)

Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"

Varilla extendida, 200 ... 1 000 mm (7.87 ... 39.37 inch)
Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)
Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)

Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)
Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)
Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch)

Referencia

7ML5634-
- - - 0

5 A
5 B
5 C
5 D
5 E
5 F
5 G
5 H
5 J
5 K
5 L
5 M
5 N
5 P
5 Q

6 A
6 B
6 C
6 D
6 E
6 F
6 G
6 H
6 J
6 K

A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M
N
P
Q
R
S

Datos para selección y pedidos

Pointek CLS200 - Estándar - varilla con revestimiento PFA y brida de conexión a proceso con revestimiento PFA

Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.

Aislador térmico

Sin aislador térmico
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]

Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje

Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro
Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro

Juntas en contacto con el producto

FKM
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]

Material de la sonda

Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, acabado PFA con sonda alojada en cuerpo PPS
Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, acabado PFA con cuerpo de la sonda PVDF

Aprobaciones

Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G
CSA/FM Clase III T4

Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D
CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G
CSA/FM Clase III T4

Uso general (CSA, FM)

Caja y tapa

Aluminio con revestimiento epoxi
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68

Referencia

7ML5634-
- - - 0

0
1
2
3
0
1

0
1
F
G
H
A
B
C
D

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano

Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000

Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204

Declaración de conformidad SIL/IEC 61508 [SIL 2 (sobrellenado)]

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Ver la página 4/34

Sinopsis



Pointek CLS200 (versión digital) es un detector de nivel capacitivo de frecuencia inversa versátil con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable. CLS200 es ideal para la detección de líquidos, sólidos, lodos, espuma e interfaces y tiene la capacidad de ignorar acumulaciones en la sonda. La versión digital ofrece PROFIBUS PA, indicador LCD y funciones avanzadas de diagnóstico.

Beneficios

- Diseño encapsulado protege el circuito contra los choques, las vibraciones, la humedad y la condensación
- Alta resistencia química
- Detección de nivel independiente de la puesta a tierra del depósito o tubo
- Alta frecuencia de oscilación insensible a las adherencias de producto
- Alta sensibilidad de detección para una amplia gama de aplicaciones con líquidos, sólidos o lechadas
- Display LCD integrado y ajustes por menú
- Comunicación PROFIBUS PA (compatible con SIMATIC PDM)

Campo de aplicación

La versión digital de Pointek CLS200 incorpora un display de cristal líquido para el funcionamiento en modo autónomo, y conexión a una red PROFIBUS PA (instrumento de clase B, versión de perfil 3.0).

La alimentación está aislada galvánicamente y acepta diferentes tensiones (12 a 30 V DC). La utilización de un aislador térmico permite a las sondas (en acero inoxidable y PPS; PVDF opcional) resistir a temperaturas de hasta 125 °C (257 °F) en la sección en contacto con el proceso. El conmutador reacciona ante cualquier material con una constante dieléctrica de 1,5 o más detectando un cambio en la frecuencia de oscilación, y se puede configurar para que detecte antes del contacto o al entrar en contacto con la sonda. El ajuste por menú permite controlar de manera precisa las funciones de amortiguamiento y alarma del punto de conmutación.

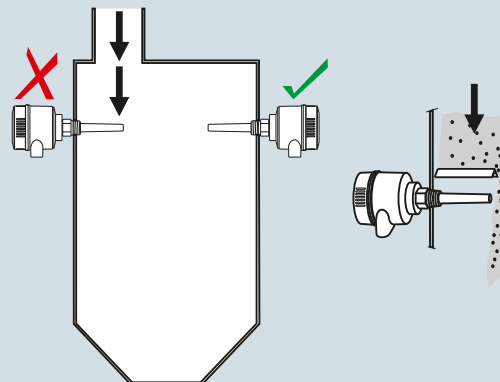
La conexión a la red PROFIBUS proporciona las funciones de diagnóstico y ajuste con SIMATIC PDM.

El CLS200 funciona independientemente de la pared del tanque o del tubo, por lo tanto no requiere un electrodo de referencia externo para detectar niveles en depósitos no conductores de hormigón o plástico (en algunas zonas geográficas se aplican las normas CEM).

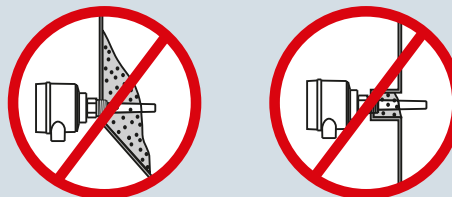
- Principales Aplicaciones: líquidos, lechadas, polvos, gránulos, presiones extremas, espacios reducidos

Configuración

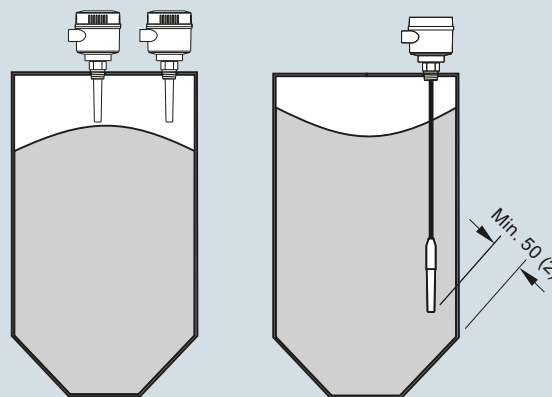
Instalación



Montar el instrumento lejos de la corriente de llenado del producto o emplear una protección adecuada.



Prestar atención a las zonas de acumulación de producto y no montar el instrumento a proximidad.



Mantener una distancia mínima de 50 (2) entre la sonda y la pared del depósito.

Instalación Pointek CLS200, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión digital

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia
Entrada	
Magnitud medida	Variación en picoFarad (pF)
Salida	
Señal de salida	
• Salida transistor	
- Salida	Galvánicamente aislada
- Protección	Contra inversión de polaridad (bipolar)
- Tensión máxima de conmutación	• 30 V (DC) • 30 V (AC) valor de cresta
- Corriente máxima de carga	82 mA
- Caída de tensión	Gen.< 1 V a 50 mA
- Temporización (ON y OFF)	Programable por el usuario (0 ... 100 s)
• Modo fail-safe (autoprotección)	Min. o máx.
• Conexión	Bloque de terminales extraíble
Condiciones nominales de aplicación¹⁾	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ²⁾
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	Líquidos, materiales a granel, lodos, interfaces
• Constante dieléctrica relativa ϵ_r	Min. 1,5
• Temperatura de proceso	
- Sin aislador térmico	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ²⁾
- Con aislador térmico	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)
• Presión de proceso (versión de varilla)	-1 ... +25 bar g (-14.6 ... +365 psi g) (nominal)
• Presión de proceso (versión con cable) ³⁾	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +150 psi g) (nominal)
• Presión de proceso (versión con manguito deslizante)	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +150 psi g) (nominal)
Diseño mecánico	
Material	
• Caja	Aluminio, revestimiento epoxi, junta
• Aislador térmico opcional	Acero inoxidable 316L
Conexión	Bloque de terminales extraíble, máx. 2,5 mm ²
Grado de protección	IP65/Tipo 4/NEMA 4 (opcional: IP68)
Entrada de cables	2 x rosca M20 x 1,5 (opción: 2 x entrada de cables ½" NPT, 1 entrada sellada)
Compatibilidad electromagnética	Para garantizar la conformidad con las normas CEM (CE, si es aplicable) el CLS200 debe instalarse como se indica en las instrucciones de servicio.

Alimentación eléctrica	
Tensión de bus	Estándar: 12 ... 30 V DC Intrínsecamente seguro: 12 ... 24 V DC
Consumo de corriente	12,5 mA
Certificados y homologaciones	
Uso general	CSA, FM, CE, RCM
A prueba de explosión de polvo	ATEX II 1/2 D T100 °C
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Caja a prueba de llamas con sonda IS	ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4 ATEX II 1/2 D T100 °C
Caja a prueba de explosión con sonda IS	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Seguridad intrínseca ⁴⁾	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4 ATEX II 1/2 D IP6X T100 °C CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
No incendiario	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 o T6
Antichispas	ATEX II 3 G Ex nA II T6 ... T4 ATEX II 2 D IP6X T100 °C
Instalaciones marítimas	Lloyds Register of Shipping, Categorías ENV1, ENV2, y ENV5
Otros	Pattern Approval (China)
Comunicación	
	PROFIBUS PA (IEC 61158 CPF3 CP3/2) Capa física (bus): IEC 61158-2 MBP (IS) Perfil de equipo: PROFIBUS PA para Dispositivos de control de procesos, versión 3.0, Clase B dispositivo de campo FISCO

¹⁾ Para el uso en áreas peligrosas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado correspondiente. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 4/35.

²⁾ El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F)

³⁾ La presión nominal de la junta hermética depende de la temperatura. Véanse también las curvas de presión/temperatura, página 4/35.

⁴⁾ Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión digital

Construcción: Sonda				
	Versión de varilla	Versión sanitaria	Versión de cable	Versión con manguito deslizante
Longitud máx.	5 500 mm (216.53 inch)	5 500 mm (216.53 inch)	<ul style="list-style-type: none"> • 30 000 mm (1 181.1 inch) líquidos y lodos • 5 000 mm (196.85 inch) sólidos a granel (bajo carga) 	5 500 mm (216.53 inch)
Conexión al proceso	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] brida de acero inoxidable 316L ASME/EN	Clamp sanitario (abrazadera) 1½", 2" acero inoxidable 316L	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] brida de acero inoxidable 316L ASME/EN	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
Material (extensión de la sonda)	Acero inoxidable 316L con revestimiento PFA opcional ¹⁾	Acero inoxidable 316L	Cable FEP (fluoroetileno-propileno) con núcleo de acero inoxidable	Acero inoxidable 316L
Piezas en contacto con el medio (sensor)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)
Material de la junta anular	FKM (FFKM opcional) ²⁾	FKM (FFKM opcional) ²⁾	FKM (FFKM opcional) ²⁾	FKM (FFKM opcional) ²⁾
Aislador térmico ³⁾	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Extensión	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario	Extensión de cable	Longitud seleccionada por el usuario

¹⁾ Revestimiento PFA (7ML5634 y 7ML5644), espesor 120 micrones.

²⁾ Existen diversas juntas tóricas para materiales cáusticos: por favor consulte a su representante local. Para obtener más información, consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

³⁾ El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F).

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión digital

Datos para selección y pedidos

Referencia

Pointek CLS200 - Versión digital - Varilla con conexión al proceso por rosca o brida

7ML5640-
- - - - 0

Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfases, e insensible a las adherencias en la sonda.

➔ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404

¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]

R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]

R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]

G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]

G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]

G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]

Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte

1" ASME, 150 lb

1" ASME, 300 lb

1" ASME, 600 lb

1½" ASME, 150 lb

1½" ASME, 300 lb

1½" ASME, 600 lb

2" ASME, 150 lb

2" ASME, 300 lb

2" ASME, 600 lb

3" ASME, 150 lb

3" ASME, 300 lb

3" ASME, 600 lb

4" ASME, 150 lb

4" ASME, 300 lb

4" ASME, 600 lb

Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, Tipo A, cara plana

DN 25, PN 16

DN 25, PN 40

DN 40, PN 16

DN 40, PN 40

DN 50, PN 16

DN 50, PN 40

DN 80, PN 16

DN 80, PN 40

DN 100, PN 16

DN 100, PN 40

(Nota: las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)

Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión)

Nota: No se precisa completar la clave con Y01 longitudes estándar

Compacto [rosca 120 mm (4.72 inch),

Con brida 98 mm (3.86 inch)]

Varilla extendida, 250 mm (9.84 inch)

Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch)

Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch)

Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch)

Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch)

Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch)

Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch)

Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch)

Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch)

Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Pointek CLS200 - Versión digital - Varilla con conexión al proceso por rosca o brida

7ML5640-
- - - - 0

Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfases, e insensible a las adherencias en la sonda.

Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"

Varilla extendida, 210 ... 1 000 mm

(8.27 ... 39.37 inch)

Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm

(39.41 ... 78.74 inch)

Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm

(78.78 ... 118.11 inch)

Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm

(118.15 ... 157.48 inch)

Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm

(157.52 ... 196.85 inch)

Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm

(196.89 ... 216.53 inch)

Aislador térmico

Sin aislador térmico

Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]

Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje

Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro²⁾

Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro²⁾

Juntas en contacto con el producto

FKM

FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]

Material de la sonda

Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PPS

Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PVDF

Aprobaciones

Sin chispas:

CE, RCM, ATEX II 3 G Ex nA II T6 ... T4, ATEX II 2 D IP6X T100 °C

A prueba de explosión de polvo:

CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C

Intrínsecamente seguro:¹⁾

CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D IP6X T100 °C

Caja antideflagrante con sonda IS:

CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C

No incendiario:

CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D

CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G

CSA/FM Clase III T4 ó T6

Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS:

CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G

CSA/FM Clase III T4

Seguridad intrínseca:¹⁾

CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D

CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G

CSA/FM Clase III T4

Caja a prueba de explosión con sonda IS:

CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D

CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G

CSA/FM Clase III T4

Uso general (CSA, FM)

Uso general (CE, RCM)

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión digital

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Versión digital - Varilla con conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfases, e insensible a las adherencias en la sonda. Caja y tapa Aluminio con revestimiento epoxi 2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65 Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65 2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68 Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68 1) Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura 2) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F, G, H, J, y K ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ⚡. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	7ML5640- 	Pointek CLS200 - Digital - versión de cable, conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfases, e insensible a las adherencias en la sonda. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. Conexión al proceso Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404 3/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] 1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] 1 1/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] 1 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 3/4" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G 3/4" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte 1" ASME, 150 lb 1" ASME, 300 lb 1" ASME, 600 lb 1 1/2" ASME, 150 lb 1 1/2" ASME, 300 lb 1 1/2" ASME, 600 lb 2" ASME, 150 lb 2" ASME, 300 lb 2" ASME, 600 lb 3" ASME, 150 lb 3" ASME, 300 lb 3" ASME, 600 lb 4" ASME, 150 lb 4" ASME, 300 lb 4" ASME, 600 lb Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, Tipo A, cara plana DN 25, PN 16 DN 25, PN 40 DN 40, PN 16 DN 40, PN 40 DN 50, PN 16 DN 50, PN 40 DN 80, PN 16 DN 80, PN 40 DN 100, PN 16 DN 100, PN 40 (Nota: las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	7ML5641-
Datos para selección y pedidos Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation Accesorios ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ⚡. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	Clave Y01 Y15 C11 C12 Véase la página 4/34		

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión digital

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Digital - versión de cable, conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.	7ML5641-
Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión) Nota: No se precisa completar la clave con Y01 <u>longitudes estándar</u> Cable extendido, 3 000 mm (118.11 inch), longitud definida por el usuario durante el montaje Cable con extensión, 6 000 mm (236.22 inch), longitud definida por el usuario durante el montaje <u>Especifique la clave Y01 y el texto plano:</u> "Longitud de inserción ... mm" Varilla extendida, 500 ... 5 000 mm (19.69 ... 196.85 inch) Cable extendido, 5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch) Cable extendido, 10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch) Cable extendido, 15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch) Cable extendido, 20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch) Cable extendido, 25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)	A B C D E F G H
Aislador térmico Sin aislador térmico Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	0 1
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro ²⁾ Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro ²⁾	2 3
Juntas en contacto con el producto FKM y PTFE FFKM y PTFE [si la temperatura en el proceso es superior a -20 °C (-4 °F)]	0 1
Material de la sonda Cable con cubierta FEP, sonda alojada en cuerpo PPS Cable con cubierta FEP, cuerpo de la sonda de PVDF	0 1
Aprobaciones Sin chispas: CE, RCM, ATEX II 3 G Ex nA II T6 ... T4, ATEX II 2 D IP6X T100 °C A prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C Intrínsecamente seguro: ¹⁾ CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D IP6X T100 °C Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 ó T6 Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Seguridad intrínseca: ¹⁾ CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Uso general (CSA, FM) Uso general (CE, RCM)	B C D E F G H J K L

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Digital - versión de cable, conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.	7ML5641-
Caja y tapa Aluminio con revestimiento epoxi 2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65 Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65 2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68 Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	A B C D
¹⁾ Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura ²⁾ Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F, G, H, J, y K ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	
Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]; Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	Y01 Y15 C11 C12
Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	Véase la página 4/34

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Digital - sonda de varilla con conexión sanitaria Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5642-0	Pointek CLS200 - Digital - sonda de varilla con conexión sanitaria Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.	7ML5642-0
Conexión al proceso Sanitaria, acero inoxidable AISI 316L/1.4404 Abrazadera sanitaria 1" ● 8 A Abrazadera sanitaria 1½" ● 8 B Abrazadera sanitaria 2" ● 8 C Abrazadera sanitaria 2½" ● 8 D Abrazadera sanitaria 3" ● 8 E (Nota: Las dimensiones del racor sanitario corresponden al estándar aplicable ISO 2852.)		No incendiario: ● F CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 ó T6 Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: ● G CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Seguridad intrínseca: ¹⁾ ● H CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Caja a prueba de explosión con sonda IS: ● J CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Uso general (CSA, FM) ● K Uso general (CE, RCM) ● L	
Longitud de la sonda (desde la conexión al proceso) Nota: No se precisa completar la clave con Y01 longitudes estándar Compacto, 98 mm (3.86 inch) ● A Varilla extendida, 250 mm (9.84 inch) ● B Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch) ● C Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch) ● D Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch) ● E Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch) ● F Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch) ● G Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch) ● H Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch) ● J Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch) ● K Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch) ● L Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm" Varilla extendida, 110 ... 350 mm (4.3 ... 13.78 inch) ● M Varilla extendida, 351 ... 1 000 mm (13.82 ... 39.37 inch) ● N Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ● P Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ● Q Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ● R Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ● S Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch) ● T		Caja y tapa Aluminio con revestimiento epoxi 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65 ● A Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65 ● B 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68 ● C Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68 ● D 1) Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura 2) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F, G, H, J, y K ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	
Aislador térmico Sin aislador térmico ● 0 Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)] ● 1		Datos para selección y pedidos	Clave
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje Con 2 m (79 inch) de cable incl. en el suministro ²⁾ ● 2 Con 5 m (197 inch) de cable incl. en el suministro ²⁾ ● 3		Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano ● Y01 Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano ● Y15 Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 ● C11 Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 ● C12	
Juntas en contacto con el producto FKM ● 0 FFKM [para temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 F)] ● 1		Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Material de la sonda Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PPS ● 0 Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PVDF ● 1		Accesorios ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	Véase la página 4/34
Aprobaciones Sin chispas: ● B CE, RCM, ATEX II 3 G Ex nA II T6 ... T4, ATEX II 2 D IP6X T100 °C A prueba de explosión de polvo: ● C CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C Intrínsecamente seguro: ¹⁾ ● D CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D IP6X T100 °C Caja antideflagrante con sonda IS: ● E CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C			

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión digital

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Digital - Sonda de varilla con manguito acoplamiento con conexión roscada al proceso	7ML5643-
Interrupción de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.	
➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404	
3/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 A
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 B
1 1/4" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	0 C
1 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 D
R 3/4" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 A
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 B
R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 D
G 3/4" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 A
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 B
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 D
Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión)	
<u>Nota: No se precisa completar la clave con Y01</u>	
<u>longitudes estándar</u>	
Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch)	C
Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch)	D
Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch)	E
Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch)	F
Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch)	G
Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch)	H
Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch)	J
Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch)	K
Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)	L
<u>Especifique la clave Y01 y el texto plano:</u>	
<u>"Longitud de inserción ... mm"</u>	
Varilla extendida, 350 ... 1 000 mm (13.82 ... 39.37 inch)	M
Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	N
Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	P
Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	Q
Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	R
Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch)	S
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	0
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	1
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje	
Con 2 m (79 inch) de cable incl. en el suministro ²⁾	2
Con 5 m (197 inch) de cable incl. en el suministro ²⁾	3
Juntas en contacto con el producto	
FKM y PTFE	0
FFKM y PTFE [si la temperatura en el proceso supera -20 °C (-4 °F)]	1
Material de la sonda	
Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PPS	0
Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, cuerpo de la sonda de PVDF	1
Aprobaciones	
Sin chispas:	B
CE, RCM, ATEX II 3 G Ex nA II T6 ... T4, ATEX II 2 D IP6X T100 °C	
A prueba de explosión de polvo:	C
CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C	
Intrínsecamente seguro: ¹⁾	D
CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D IP6X T100 °C	

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Digital - Sonda de varilla con manguito acoplamiento con conexión roscada al proceso	7ML5643-
Interrupción de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces, e insensible a las adherencias en la sonda.	
Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	E
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 ó T6	F
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	G
Seguridad intrínseca: ¹⁾ CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	H
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	J
Uso general (CSA, FM)	K
Uso general (CE, RCM)	L
Caja y tapa	
<u>Aluminio con revestimiento epoxi</u>	
2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	A
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	B
2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	C
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	D

¹⁾ Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura

²⁾ Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F, G, H, J, y K

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	Y01
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	C12
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Véase la página 4/34
➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 - Versión digital

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS200 - Digital - sonda de varilla PFA con conexión al proceso con brida PFA Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfases, e insensible a las adherencias en la sonda. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5644- 	Pointek CLS200 - Digital - sonda de varilla PFA con conexión al proceso con brida PFA Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable versátil, disponible con diferentes conexiones a proceso y salida ajustable. CLS200 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfases, e insensible a las adherencias en la sonda.	7ML5644-
Conexión al proceso Brida soldada, revestimiento PFA, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte 1" ASME, 150 lb 1" ASME, 300 lb 1" ASME, 600 lb 1½" ASME, 150 lb 1½" ASME, 300 lb 1½" ASME, 600 lb 2" ASME, 150 lb 2" ASME, 300 lb 2" ASME, 600 lb 3" ASME, 150 lb 3" ASME, 300 lb 3" ASME, 600 lb 4" ASME, 150 lb 4" ASME, 300 lb 4" ASME, 600 lb	5 A 5 B 5 C 5 D 5 E 5 F 5 G 5 H 5 J 5 K 5 L 5 M 5 N 5 P 5 Q	Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro Juntas en contacto con el producto FKM FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)] Material de la sonda Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, revestimiento PFA, sonda alojada en cuerpo PPS Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, revestimiento PFA, sonda alojada en cuerpo PVDF Aprobaciones No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 ó T6 Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Seguridad intrínseca: ¹⁾ CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Uso general (CSA, FM) Caja y tapa Aluminio con revestimiento epoxi 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65 Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68 Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68 1) Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura	2 3 0 1 0 1 F G H J K A B C D
Brida soldada, revestimiento PFA, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, Tipo A, cara plana DN 25, PN 16 DN 25, PN 40 DN 40, PN 16 DN 40, PN 40 DN 50, PN 16 DN 50, PN 40 DN 80, PN 16 DN 80, PN 40 DN 100, PN 16 DN 100, PN 40 (Nota: las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	6 A 6 B 6 C 6 D 6 E 6 F 6 G 6 H 6 J 6 K		
Longitud de la sonda (desde la conexión al proceso) Nota: No se precisa completar la clave con Y01 longitudes estándar Compacto, 98 mm (3.86 inch) Varilla extendida, 250 mm (9.84 inch) Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch) Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch) Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch) Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch) Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch) Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch) Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch) Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch) Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)	A B C D E F G H J K L		
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm" Varilla extendida, 200 ... 1 000 mm (7.87 ... 39.37 inch) Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch)	M N P Q R S		
Aislador térmico Sin aislador térmico Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	0 1		
		Datos para selección y pedidos Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation Accesorios	Clave Y01 Y15 C11 C12
			Véase la página 4/34

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 – Estándar y digital

Datos para selección y pedidos

Referencia

Accesorios

Protección SensGuard, 3/4" NPT (PPS)
Sólo para sensores CLS200 con rosca 3/4" NPT

7ML1830-1DL

Protección SensGuard, R 1" (BSPT) (PPS)
Sólo para sensores CLS200 con rosca 3/4" NPT

7ML1830-1DM

Un presacables metálico, M20 x 1,5,
-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) con conexión de
apantallamiento integrada (para PROFIBUS PA)

7ML1930-1AQ

Uso general

Entrada de cables 1/2" NPT, uso general, IP68/
IP69K NEMA 6, -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F),
tamaño del cable 6 ... 12 mm (0.236 ... 0.472 inch)

7ML1830-1JA

Entrada de cables M20 x 1,5, uso general, IP68/
IP69K NEMA6, -40 ... -100 °C (-40 ... -212 °F),
tamaño del cable 7 ... 12 mm (0.275 ... 0.472 inch)

7ML1830-1JC

Áreas peligrosas

Pasacables 1/2" NPT, CEM: A prueba de explosión
de polvo, antideflagrante Exd, Increased Safety
ATEX II 2 GD ExtD A21 (Zona 1, Zona 2, Zona 21,
Zona 22, y Grupos de gas IIA, IIB y IIC)
-60 ... +80 °C IP66, IP67, IP68, NEMA4X, tamaños
de cable 5,5 ... 12 mm (0.216 ... 0.472 inch)

7ML1830-1JB

Prensaestopas M20 CEM: A prueba de explosión
de polvo, antideflagrante Exd, seguridad aumentada
ATEX II 2 GD ExtD A21 (Zona 1, Zona 2,
Zona 21, Zona 22, y grupos de gas IIA, IIB y IIC)
-60 ... +80 °C IP66, IP67, IP68, NEMA4X,
tamaño del cable 5,5 ... 12 mm
(0.216 ... 0.472 inch)

7ML1830-1JD

Bridas sin visibilidad suministradas bajo pedido.

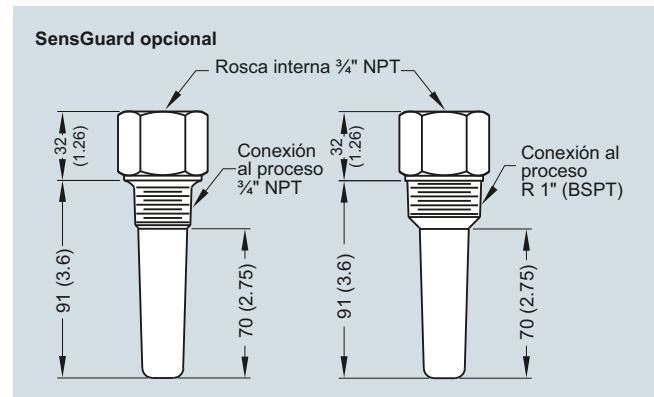
Los clientes interesados en dispositivos con diseño
personalizado deberían consultar un representante
de ventas local. Para obtener más
información por favor consulte

http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Opciones especiales para Pointek

**Ver la página
4/62**

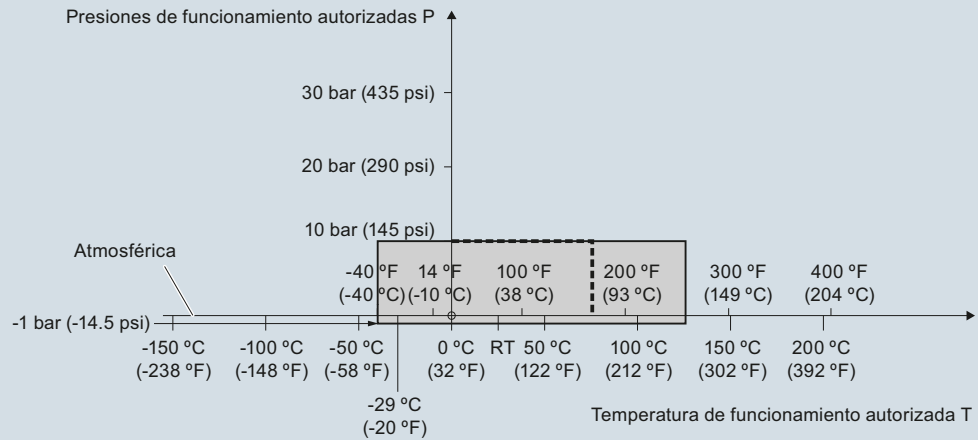
Opciones



SensGuard opcional, dimensiones en mm (inch)

Curvas características

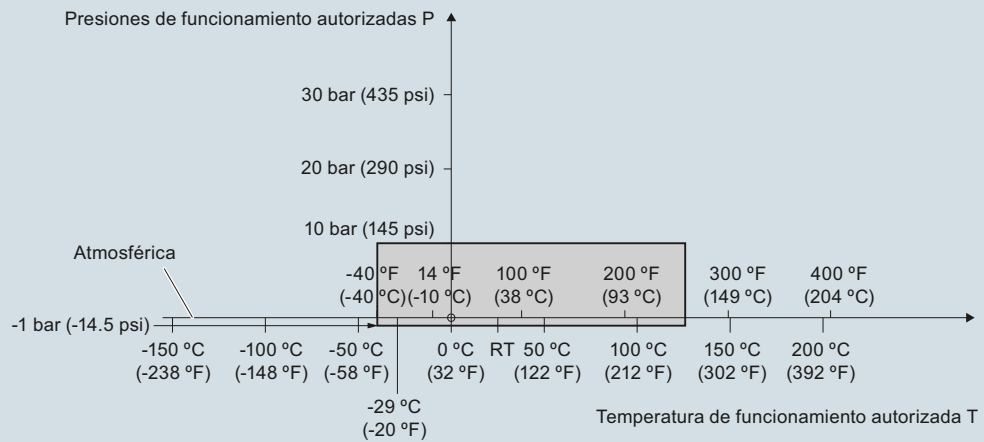
Curva de presión/temperatura
Manguito deslizante CLS200
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5633 y 7ML5643)



----- Ejemplo:
 Presión de func. autorizada = 10 bar (145 psi) a 75 °C

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5633 y 7ML5643)

Curva de presión/temperatura
CLS200 de cable
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5631 y 7ML5641)



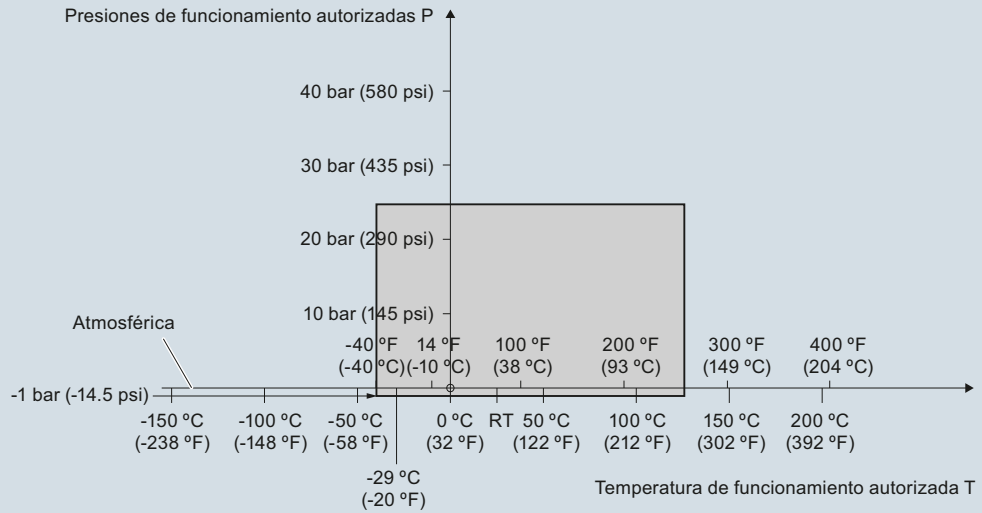
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5631 y 7ML5641)

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

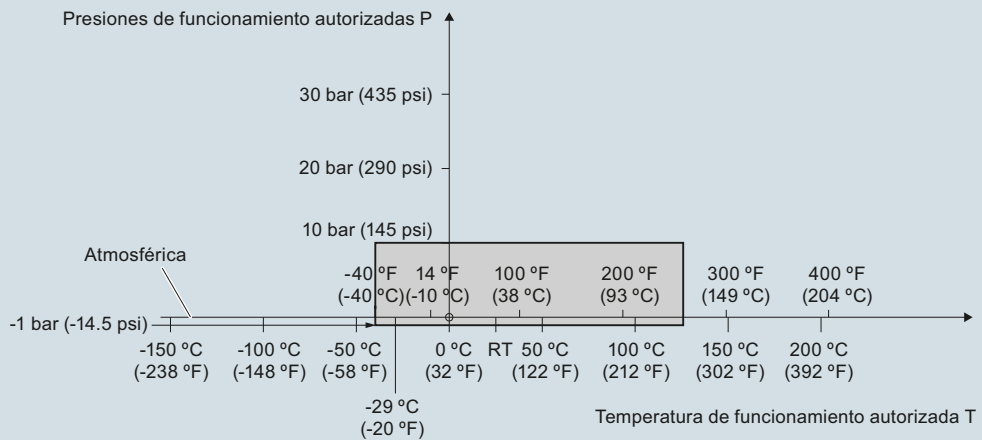
Pointek CLS200 – Estándar y digital

Curva de presión/temperatura
CLS200 modelo compacto o con prolongación
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5630 y 7ML5640)



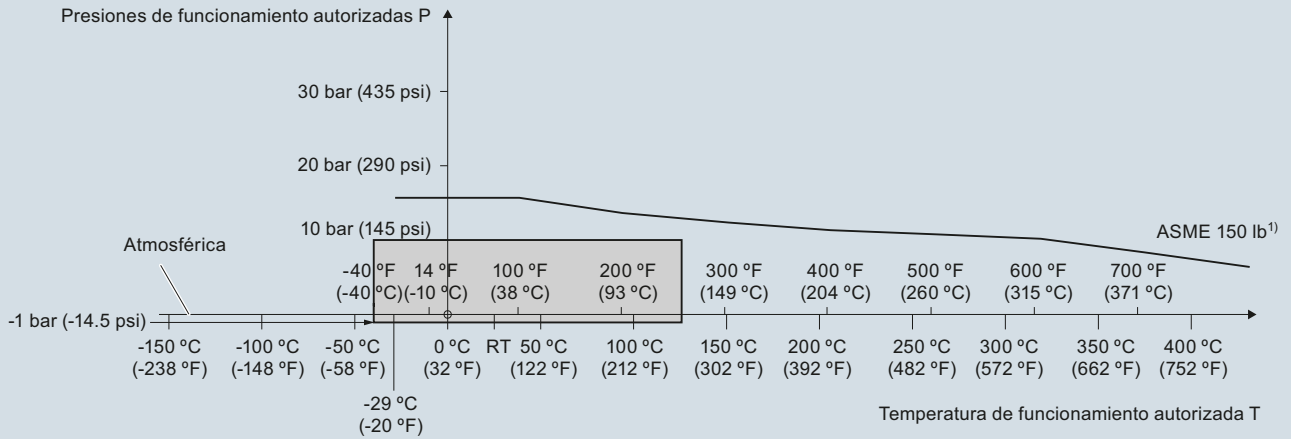
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5630 y 7ML5640)

Curva de presión/temperatura
CLS200 compacto y versión sanitaria con prolongación
Conexiones de proceso sanitarias
(7ML5632 y 7ML5642)



Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5632 y 7ML5642)

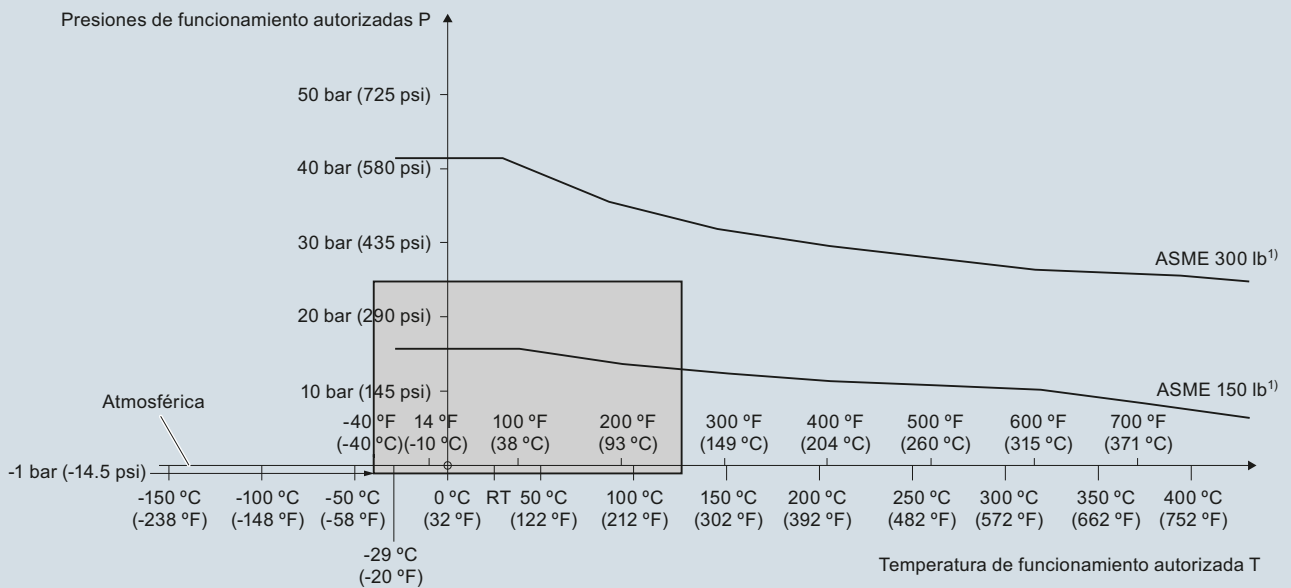
**Curva de presión/temperatura
CLS200, cable
Conexiones de proceso bridadas, ASME
(7ML5631 y 7ML5641)**



¹⁾ La curva indica la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5631 y 7ML5641)

**Curva de presión/temperatura
CLS200 compacto/prolongación rígida
Conexiones de proceso bridadas ASME
(7ML5630 y 7ML5640)**



¹⁾ La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

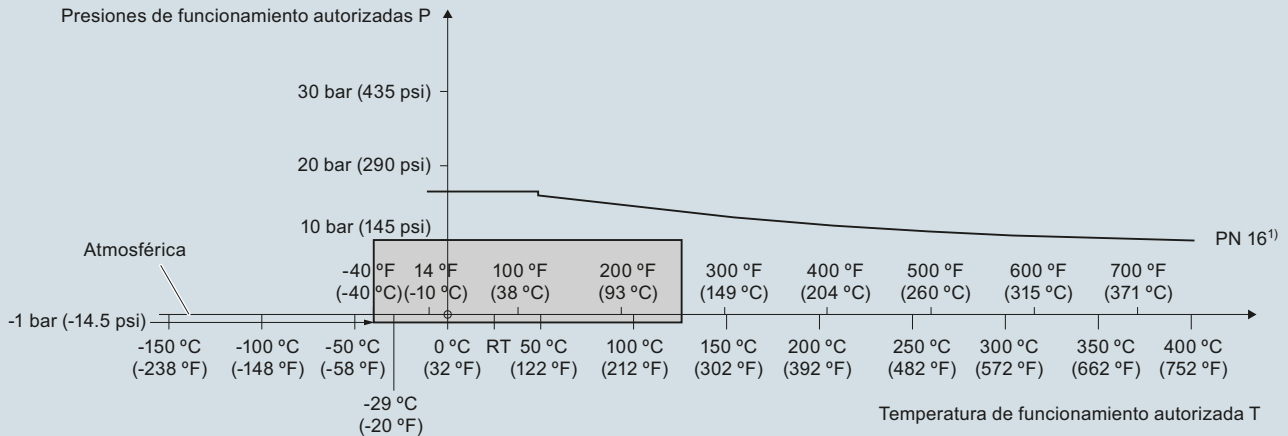
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5630 y 7ML5640)

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 – Estándar y digital

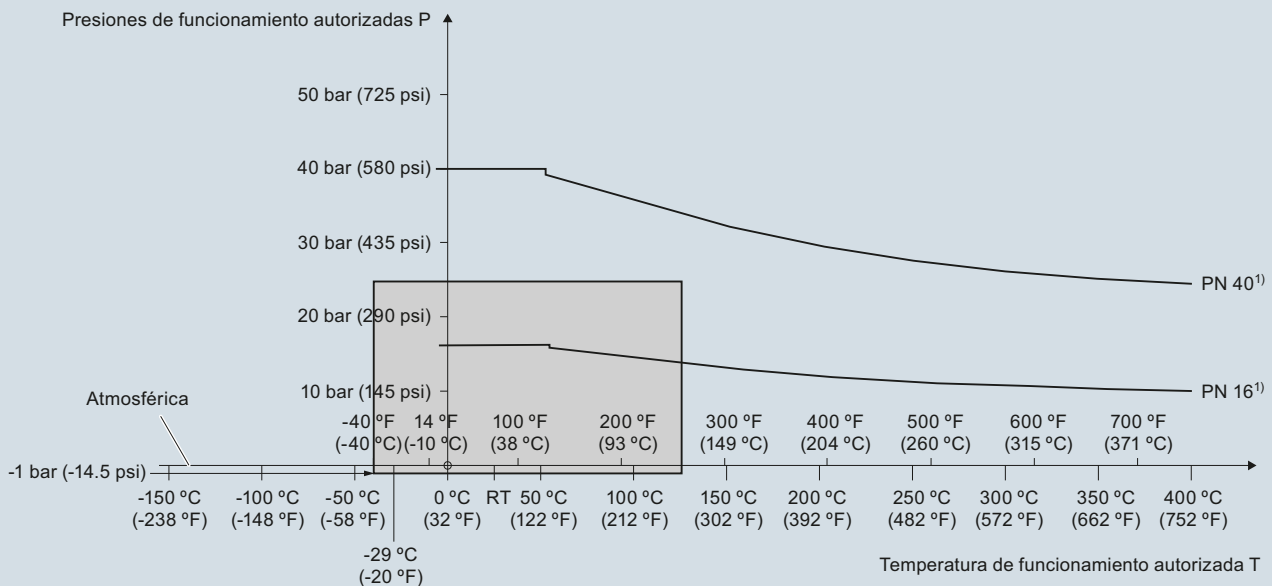
Curva de presión/temperatura
CLS200 versión de cable
Conexiones de proceso bridas EN
(7ML5631 y 7ML5641)



¹⁾ La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5631 y 7ML5641)

Curva de presión/temperatura
CLS200 compacto/varilla con prolongación
Conexiones de proceso bridas EN
(7ML5630 y 7ML5640)

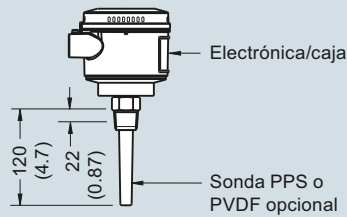


¹⁾ La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

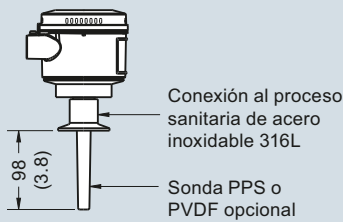
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5630 y 7ML5640)

Croquis acotados

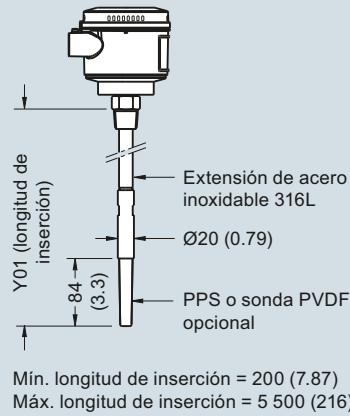
Modelo compacto
Versión roscada
(7ML5630 y 7ML5640)



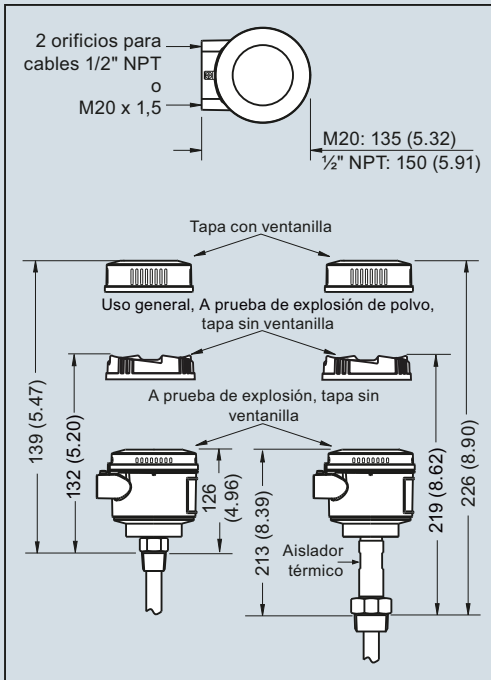
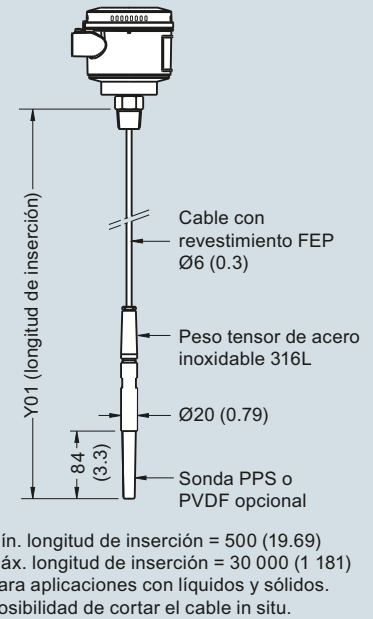
Modelo compacto sanitario
Abrazadera sanitaria
(7ML5632 y 7ML5642)



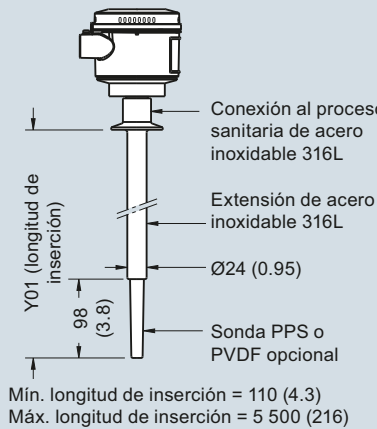
Modelo con varilla extensión
Versión roscada
(7ML5630 y 7ML5640)



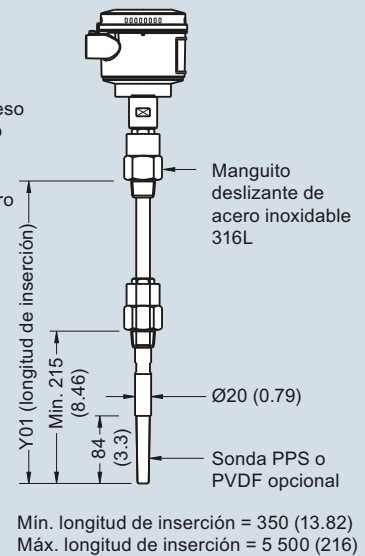
Modelo con cable y extensión
Versión roscada
(7ML5631 y 7ML5641)



Modelo sanitario con extensión
Abrazadera sanitaria
(7ML5632 y 7ML5642)



Modelo con manguito deslizante
Roscado
(7ML5633 y 7ML5643)



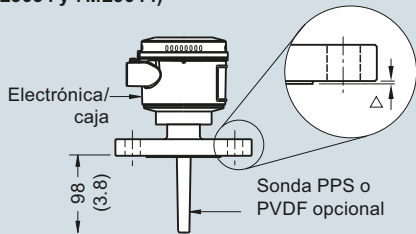
Pointek CLS200, conexiones de proceso roscadas/sanitarias, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

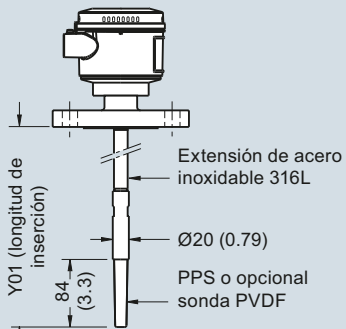
Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS200 – Estándar y digital

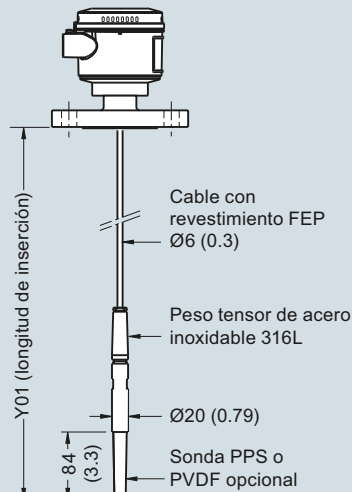
Modelo compacto
Brida soldada (7ML5630 y 7ML5640)
Brida soldada, revestimiento PFA
(7ML5634 y 7ML5644)



Modelo con varilla y extensión
Brida soldada (7ML5630 y 7ML5640)
Brida soldada, revestimiento PFA
(7ML5634 y 7ML5644)

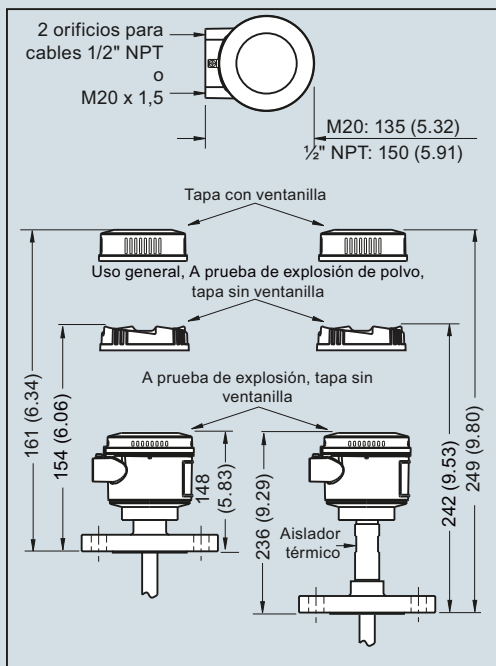


Modelo con cable y extensión
Brida soldada
(7ML5631 y 7ML5641)



Mín. longitud de inserción = 200 (7.87)
 Máx. longitud de inserción = 5 500 (216)

Mín. longitud de inserción = 500 (19.69)
 Máx. longitud de inserción = 30 000 (1 181)
 Para aplicaciones con líquidos y sólidos.
 Posibilidad de cortar el cable in situ.



Revestimiento de la brida (cara levantada)	
Tipo de brida	Espesor del revestimiento
△ ASME 150/300	2 (0.08)
△ ASME 600/900	7 (0.28)
△ PN16/40	2 (0.08)

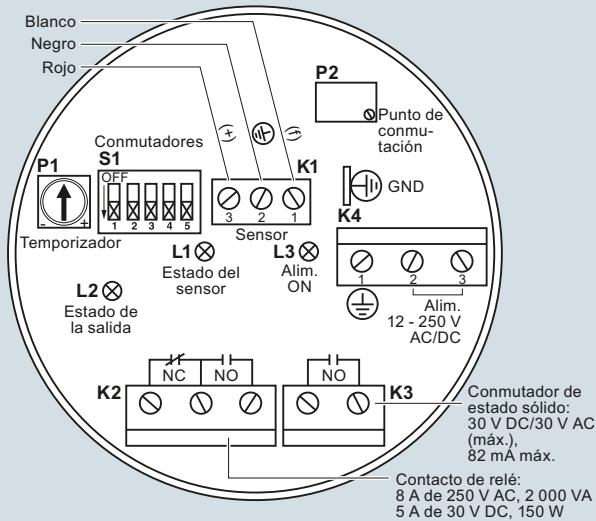
La longitud de inserción no incluye las dimensiones de la sección levantada (ver Revestimiento de la brida).

Pointek CLS200, conexiones de proceso bridadas, dimensiones en mm (inch)

4

Diagramas de circuitos

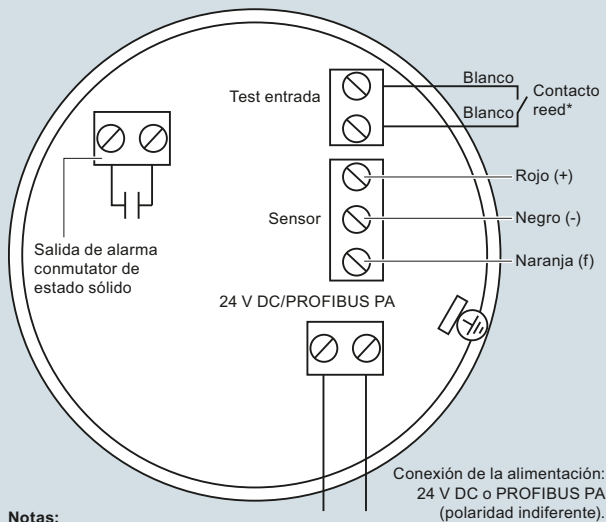
Conexión eléctrica Pointek CLS200 estándar



Notas:

- La etiqueta de identificación se ha reproducido en el interior de la tapa. Los ajustes del switch y potenciómetros se proporcionan a título de ejemplo (ver funcionamiento/ajuste en el manual).
- Todos los cableados deben ser protegidos para 250 V.
- Utilizar los terminales de contacto de los relés con dispositivos sin piezas bajo tensión accesibles y conexiones aisladas, protegidas para 250 V (mínimo).
- Máxima tensión entre contactos relés adyacentes: 250 V.
- Para más detalles acerca del cableado, consulte el manual o un representante Siemens.

Conexión eléctrica Pointek CLS200 Digital



Notas:

Para más detalles acerca del cableado consulte el manual o un representante Siemens.

*Verificación del sensor por imán

La verificación del detector Pointek CLS200 (versión digital) se puede llevar a cabo con un imán, sin abrir la tapa. Colocar el imán a proximidad de la superficie de verificación en el encapsulado. La verificación se concluye automáticamente después de 10 segundos.

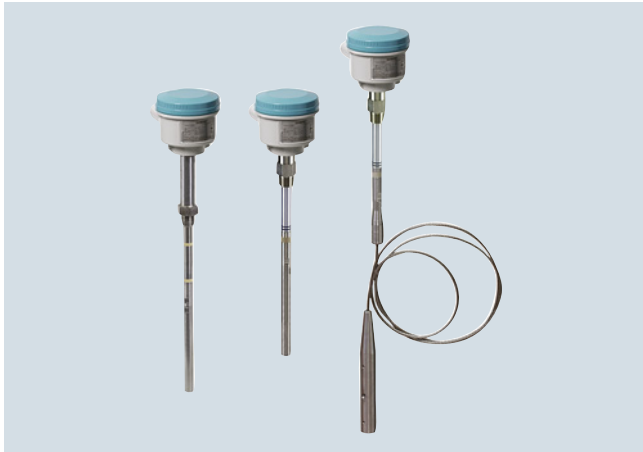


Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión estándar

Sinopsis



Pointek CLS300 (versión estándar) es un detector de nivel capacitivo de frecuencia inversa versátil con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable. Es ideal para la detección de líquidos, sólidos, lodos, espuma e interfaces en condiciones de presión y temperaturas extremas y tiene la capacidad de ignorar acumulaciones en la sonda.

Beneficios

- Usa la tecnología Active-Shield para medición fiable incluso en presencia de acumulaciones de material en la sonda
- Sonda de varilla robusta, eficaz en aplicaciones muy abrasivas
- Tres indicadores LED para control de ajuste, estado de salidas y alimentación
- Modelo para altas temperaturas hasta 400 °C (752 °F)

Campo de aplicación

La versión estándar de Pointek CLS300 reúne tres indicadores LED, alarmas básicas de relé y de transistor. Este robusto detector de nivel ofrece prestaciones óptimas en aplicaciones exigentes con materiales a granel abrasivos (p.ej. industria minera).

La electrónica totalmente encapsulada no se ve afectada por condensación, polvo o vibraciones.

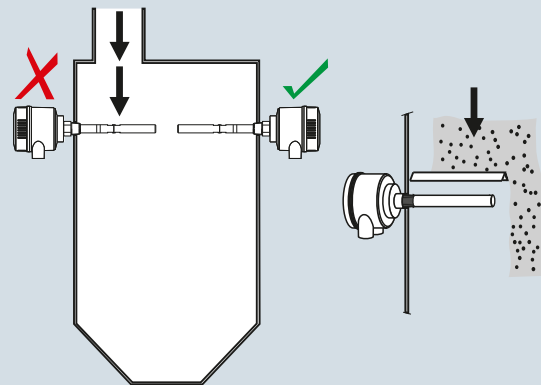
Las piezas en contacto con el medio a medir son de acero inoxidable en la versión para altas temperaturas. Garantiza la detección precisa de materiales con constantes dieléctricas altas o bajas. Dotado de tecnología Active Shield para suprimir interferencias provocadas por las adherencias de producto en la sonda o por boquillas largas.

El diseño modular exclusivo del sensor Pointek CLS300 cuenta con diferentes variantes, racores, extensiones y aprobaciones para la adaptación a diferentes requisitos de temperatura y presión. Este diseño facilita la gestión de pedidos y el almacén. El detector está disponible en diferentes ejecuciones, con sonda de varilla o de cable.

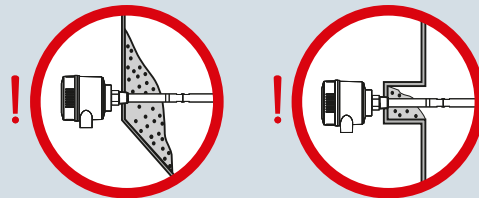
- Principales Aplicaciones: líquidos, lodos, materiales a granel, procesos con presión y temperatura relativamente altas, atmósferas Ex, minería y molinería

Configuración

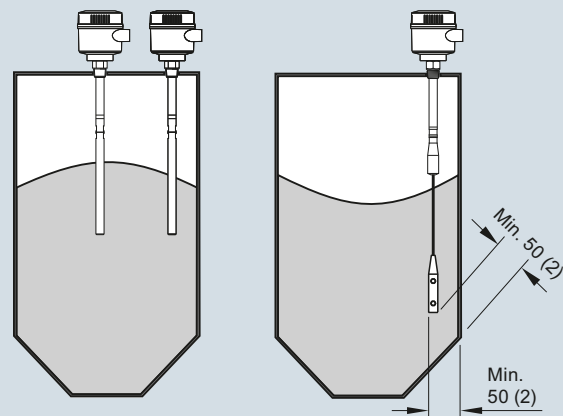
Instalación



Montar el instrumento lejos de la corriente de llenado del producto o emplear una protección adecuada.



El rendimiento del instrumento no se ve afectado por la acumulación de producto en la sección de blindaje activo (Active Shield).



Mantener una distancia mínima de 50 (2) entre la sonda y la pared del depósito. Instalar tomando en cuenta el ángulo de reposo del material.

Instalación Pointek CLS300, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia
Entrada	
Magnitud medida	Variación en picroFarad (pF)
Salida	
Señal de salida	
• Salida relé	1 contacto de relé SPDT forma C
- Tensión máxima de conmutación	• 30 V DC • 250 V AC
- Corriente máxima de contacto	• 5 A (DC) • 8 A (AC)
- Capacidad máxima de conmutación	• 150 W (DC) • 2 000 VA (AC)
- Temporización (ON y OFF)	1 ... 60 s
• Salida transistor	
- Salida	Galvánicamente aislada
- Protección	Contra inversión de polaridad (bipolar)
- Tensión máxima de conmutación	• 30 V (DC) • 30 V (AC) valor de cresta
- Corriente máxima de carga	82 mA
- Caída de tensión	Gen. < 1 V a 50 mA
- Temporización (conmutación previa o posterior)	1 ... 60 s
Precisión	
Resolución	
• Sensibilidad mín. (pF)	1 % del valor real de capacitancia
• Error max. por temperatura	0,2 % del valor de capacitancia
Condiciones nominales de aplicación¹⁾	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ²⁾
Condiciones de medida	
• Constante dieléctrica relativa ϵ_r	Aplicaciones en líquidos, materiales a granel, lodos, interfases y sustancias pegajosas Mín. 1,5
• Temperatura de proceso	
- Versión de varilla/cable	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) ²⁾
- Versión para altas temperaturas	-40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)
• Presión de proceso ³⁾	-1 ... +35 bar g (-14.6 ... +511 psi g)

Construcción mecánica	
Material (caja)	Aluminio con revestimiento de polvo; junta
Grado de protección	Estándar: Tipo 4/NEMA 4/IP65 Opcional: Tipo 4/NEMA 4/IP68
Entrada de cables	2 x rosca M20 x 1,5 (opción: 2 x entrada de cables ½" NPT (1 entrada sellada))
Elementos de indicación y manejo	
Indicación	3 indicadores LED : estado de la sonda, estado de la salida y alimentación
Potenciómetros	2 potenciómetros para el ajuste del temporizador y de la sensibilidad
Conmutadores	5 de tipo DIP (activación/desactivación temporización, fail-safe alto/bajo, test/ajuste temporización, alta/baja sensibilidad y temporización de verificación)
Alimentación eléctrica	
Alimentación	12 ... 250 V AC/DC, 0 ... 60 Hz, aislada galvánicamente, 2 W
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CSA, FM, CE, RCM
Caja a prueba de llamas con sonda IS	ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T1 ATEX II 1/2 D T100 °C
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS	ATEX II 1/2 D T100 °C CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Caja a prueba de explosión con sonda IS	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Instalaciones marítimas	Lloyds Register of Shipping, Categorías ENV1, ENV2, y ENV5
Seguridad de sobrellenado	WHG (Alemania) VLAREM II (Bélgica)
Otros	Pattern Approval (China)

- 1) Para el uso en áreas peligrosas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado correspondiente. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 4/56.
- 2) El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F).
- 3) La presión nominal de la junta hermética depende de la temperatura. Véanse las curvas de Presión/Temperatura en la página 4/56.

Construcción: Sonda

	Versión de varilla	Versión para altas temperaturas	Versión de cable
Longitud	250 mm (9.8 inch) mín., 1 000 mm (40 inch) máx.	250 mm (9.8 inch) mín., 1 000 mm (40 inch) máx.	1 000 mm (40 inch) mín., 25 000 mm (984 inch) máx.
Piezas en contacto con el medio (sensor)	PFA (sin aislamiento de la sonda activa), acero inoxidable 316L, aisladores PEEK	Aisladores de cerámica (ZrO ₂ ¹⁾) (sin aislamiento en la sonda activa), acero inoxidable 316L	Acero inoxidable 316, PFA opcional, aisladores PEEK
Material de la junta anular	FKM (FFKM opcional) ²⁾	Grafito ²⁾	FKM (FFKM opcional) ²⁾
Aislador térmico	Opcional	Estándar	Opcional
Extensión	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario

¹⁾ Óxido de circonio

²⁾ Existen diversas juntas tóricas para materiales cáusticos: por favor consulte a su representante local. Para obtener más información, consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS300 - Estándar - Versión varilla con conexión al proceso por rosca o brida	7ML5650-
Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS300 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.	
➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404	
3/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 A
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 B
1 1/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 C
1 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 D
R 3/4" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 A
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 B
R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 D
G 3/4" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 A
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 B
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 D
Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte	
1" ASME, 150 lb	5 A
1" ASME, 300 lb	5 B
1" ASME, 600 lb	5 C
1 1/2" ASME, 150 lb	5 D
1 1/2" ASME, 300 lb	5 E
1 1/2" ASME, 600 lb	5 F
2" ASME, 150 lb	5 G
2" ASME, 300 lb	5 H
2" ASME, 600 lb	5 J
3" ASME, 150 lb	5 K
3" ASME, 300 lb	5 L
3" ASME, 600 lb	5 M
4" ASME, 150 lb	5 N
4" ASME, 300 lb	5 P
4" ASME, 600 lb	5 Q
Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, Tipo A, cara plana	
DN 25, PN 16	6 A
DN 25, PN 40	6 B
DN 40, PN 16	6 C
DN 40, PN 40	6 D
DN 50, PN 16	6 E
DN 50, PN 40	6 F
DN 80, PN 16	6 G
DN 80, PN 40	6 H
DN 100, PN 16	6 J
DN 100, PN 40	6 K
(Nota: las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	
Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión)	
<u>Nota: No se precisa completar la clave con Y01 longitudes estándar</u>	
Versión estándar, varilla de 350 mm (13.78 inch)	A
Varilla extendida, longitud 500 mm (19.69 inch)	B
Varilla extendida, longitud 750 mm (29.53 inch)	C
Varilla extendida, longitud 1 000 mm (39.37 inch)	D

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS300 - Estándar - Versión varilla con conexión al proceso por rosca o brida	7ML5650-
Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS300 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.	
<u>Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"</u>	
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 250 ... 499 mm (9.8 ... 19.65 inch)	E
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 500 ... 749 mm (19.69 ... 29.49 inch)	F
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 750 ... 999 mm (29.53 ... 39.3 inch)	G
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	0
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	1
Juntas en contacto con el producto	
FKM	0
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	1
Material de la sonda	
Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, revestimiento PFA y aisladores PEEK	0
Aprobaciones	
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C	C
Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II 1/2 D T100 °C	D
Caja antideflagrante con sonda IS, aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II 1/2 D T100 °C	E
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	F
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	G
Uso general (CSA, FM)	H
Uso general (CE, RCM)	J
Uso general con aprobación WHG (CSA, FM, CE, RCM)	K
Caja y tapa	
<u>Aluminio con revestimiento epoxi</u>	
2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	A
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	B
2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	C
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	D
Longitud de la protección Active Shield	
Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida)	0
Extensión blindaje - (250 mm con rosca, 230 mm con brida) ¹⁾	1
Extensión blindaje - (400 mm con rosca, 380 mm con brida) ²⁾	2
1) Sólo en combinación con Sondas opciones B ... D, F, G [≥ 500 mm (19.69 inch)]	
2) Sólo en combinación con Sondas opciones C, D, y G [≥ 750 mm (29.53 inch)]	

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ⚡. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otros diseños		Pointek CLS300 - Estándar - Versión de cable con conexión al proceso por rosca o brida	7ML5651-
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS300 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	● Y01	↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	● Y15	Conexión al proceso	
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	● C11	Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404	
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	● C12	1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	● 0 C
Instrucciones de servicio		1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	● 0 D
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	● 1 D
Accesorios	Ver la página 4/55	G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	● 3 D
● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		<u>Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte</u>	
		1½" ASME, 150 lb	● 5 D
		1½" ASME, 300 lb	● 5 E
		1½" ASME, 600 lb	● 5 F
		2" ASME, 150 lb	● 5 G
		2" ASME, 300 lb	● 5 H
		2" ASME, 600 lb	● 5 J
		3" ASME, 150 lb	● 5 K
		3" ASME, 300 lb	● 5 L
		3" ASME, 600 lb	● 5 M
		4" ASME, 150 lb	● 5 N
		4" ASME, 300 lb	● 5 P
		4" ASME, 600 lb	● 5 Q
		<u>Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, Tipo A, cara plana</u>	
		DN 40, PN 16	● 6 C
		DN 40, PN 40	● 6 D
		DN 50, PN 16	● 6 E
		DN 50, PN 40	● 6 F
		DN 80, PN 16	● 6 G
		DN 80, PN 40	● 6 H
		DN 100, PN 16	● 6 J
		DN 100, PN 40	● 6 K
		(Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	
		Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión)	
		Nota: No se precisa completar la clave con Y01	
		<u>longitudes estándar</u>	
		Cable extendido, 3 000 mm (118.11 inch), longitud ajustable por el cliente	● A
		Cable extendido, 6 000 mm (236.22 inch), longitud ajustable por el cliente	● B
		<u>Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"</u>	
		Varilla extendida, 500 ... 1 000 mm (19.69 ... 39.37 inch)	● E
		Cable extendido, 1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)	● F
		Cable extendido, 5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	● G
		Cable extendido, 10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	● H
		Cable extendido, 15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	● J
		Cable extendido, 20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	● K

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS300 - Estándar - Versión de cable con conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS300 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.	7ML5651-
Aislador térmico Sin aislador térmico Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	0 1
Juntas en contacto con el producto FKM FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	0 1
Material de la sonda Cable de acero inoxidable AISI 316L/1.4404 sin revestimiento, aisladores PEEK y peso tensor de acero inox. AISI 316L/1.4404 Cable con revestimiento PFA, aisladores PEEK y peso tensor de acero inoxidable AISI 316L/1.4404	0 1
Aprobaciones Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II 1/2 D T100 °C Caja antideflagrante con sonda IS, aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II 1/2 D T100 °C Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Uso general (CSA, FM) Uso general (CE, RCM) Uso general con aprobación WHG (CSA, FM, CE, RCM)	C D E F G H J K
Caja y tapa <u>Aluminio con revestimiento epoxi</u> 2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65 Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65 2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68 Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	A B C D
Longitud de la protección Active Shield Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida) Extensión blindaje - (250 mm con rosca, 230 mm con brida) ¹⁾ Extensión blindaje - (400 mm con rosca, 380 mm con brida) ¹⁾	0 1 2

¹⁾ Sólo en combinación con Sondas opciones A, B, F ... K, únicamente [≥ 1 000 mm (39.7 inch)]

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]; Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	Y01 Y15 C11 C12
Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver la página 4/55

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS300 - Estándar - Versión de varilla para altas temperaturas, conexión al proceso por rosca o brida	7ML5652- 0 -	Pointek CLS300 - Estándar - Versión de varilla para altas temperaturas, conexión al proceso por rosca o brida	7ML5652- 0 -
Interrupción de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS300 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.		Interrupción de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. CLS300 es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.	
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Conexión al proceso <u>Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404</u>		Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 250 ... 499 mm (9.8 ... 19.65 inch)	E
3/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 A	Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 500 ... 749 mm (19.69 ... 29.49 inch)	F
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 B	Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 750 ... 999 mm (29.53 ... 39.3 inch)	G
1 1/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 C	Juntas en contacto con el producto	
1 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 D	Grafito	0
R 3/4" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 A	Material de la sonda	
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 B	Acero inoxidable 316L con aisladores de cerámica (ZrO ₂)	0
R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 D	Aprobaciones	
G 3/4" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 A	Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C	C
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 B	Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEXII 1/2 D T100 °C	D
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 D	Caja antideflagrante con sonda IS, aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II 1/2 D T100 °C	E
<u>Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte</u>		Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	F
1" ASME, 150 lb	5 A	Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	G
1" ASME, 300 lb	5 B	Uso general (CSA, FM)	H
1" ASME, 600 lb	5 C	Uso general (CE, RCM)	J
1 1/2" ASME, 150 lb	5 D	Uso general con aprobación WHG (CSA, FM, CE, RCM)	K
1 1/2" ASME, 300 lb	5 E	Caja y tapa	
1 1/2" ASME, 600 lb	5 F	Aluminio con revestimiento epoxi	
2" ASME, 150 lb	5 G	2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	A
2" ASME, 300 lb	5 H	Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	B
2" ASME, 600 lb	5 J	2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	C
3" ASME, 150 lb	5 K	Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	D
3" ASME, 300 lb	5 L	Longitud de la protección Active Shield	
3" ASME, 600 lb	5 M	Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida)	0
4" ASME, 150 lb	5 N	Extensión blindaje - (250 mm con rosca, 230 mm con brida) ¹⁾	1
4" ASME, 300 lb	5 P	Extensión blindaje - (400 mm con rosca, 380 mm con brida) ²⁾	2
4" ASME, 600 lb	5 Q		
<u>Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L/1.4404</u>			
DN 25, PN 16	6 A		
DN 25, PN 40	6 B		
DN 40, PN 16	6 C		
DN 40, PN 40	6 D		
DN 50, PN 16	6 E		
DN 50, PN 40	6 F		
DN 80, PN 16	6 G		
DN 80, PN 40	6 H		
DN 100, PN 16	6 J		
DN 100, PN 40	6 K		
(Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)			
Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión)			
<u>Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar</u>			
Versión estándar, varilla de 350 mm (13.78 inch)	A		
Varilla extendida, longitud 500 mm (19.69 inch)	B		
Varilla extendida, longitud 750 mm (29.53 inch)	C		
Varilla extendida, longitud 1 000 mm (39.37 inch)	D		
		1) Sólo en combinación con Sondas opciones B ... D, F, G [≥ 500 mm (19.69 inch)]	
		2) Sólo en combinación con Sondas opciones C, D, y G [≥ 750 mm (29.53 inch)]	
		• Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	◆ Y01
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	◆ Y15
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	◆ C11
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	◆ C12
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver la página 4/55

- ◆ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ◆. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Sinopsis



Pointek CLS300 (versión digital) es un detector de nivel capacitivo de frecuencia inversa versátil con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable. Es ideal para la detección de líquidos, sólidos, lodos, espuma e interfaces en condiciones de presión y temperaturas extremas y tiene la capacidad de ignorar acumulaciones en la sonda. La versión digital ofrece PROFIBUS PA, indicador LCD y funciones avanzadas de diagnóstico.

Beneficios

- Usa la tecnología Active-Shield para medición fiable incluso en presencia de acumulaciones de material en la sonda
- Sonda de varilla robusta, eficaz en aplicaciones muy abrasivas
- Calibración con pulsadores, diagnóstico completo
- Alta sensibilidad de detección para una amplia gama de aplicaciones con líquidos, sólidos o lechadas
- Display LCD integrado y ajustes por menú
- Comunicación PROFIBUS PA (compatible con SIMATIC PDM)

Campo de aplicación

Pointek CLS300 (versión digital) incorpora un display de cristal líquido para el funcionamiento en modo autónomo, y conexión a PROFIBUS PA (instrumento clase B, versión de perfil 3.0). Ambas versiones integran un relé de estado sólido.

Este robusto detector de nivel ofrece prestaciones óptimas en aplicaciones exigentes con materiales a granel abrasivos (p.ej. industria minera).

La electrónica totalmente encapsulada no se ve afectada por condensación, polvo o vibraciones.

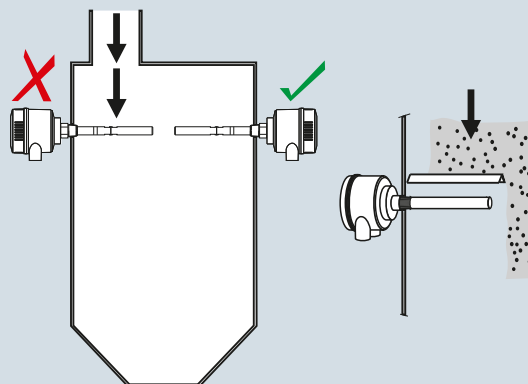
Las piezas en contacto con el medio a medir son de acero inoxidable con protección PFA para amplia resistencia química, y de cerámica y acero inoxidable en la versión para altas temperaturas. Garantiza la detección precisa de materiales con constantes dieléctricas altas o bajas. Dotado de tecnología Active Shield para suprimir interferencias provocadas por las adherencias de producto en la sonda o boquillas largas.

El diseño modular exclusivo del sensor Pointek CLS300 cuenta con diferentes variantes, racores, extensiones y aprobaciones para la adaptación a diferentes requisitos de temperatura y presión. Este diseño facilita la gestión de pedidos y el almacén. El detector está disponible en diferentes ejecuciones, con sonda de varilla o de cable.

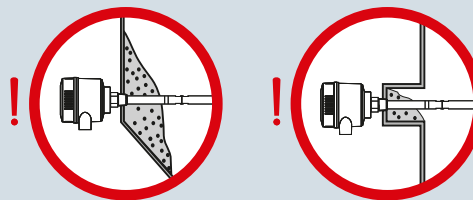
- Principales Aplicaciones: líquidos, lodos, materiales a granel, procesos con presión y temperatura relativamente altas, atmósferas Ex, minería y molinería

Configuración

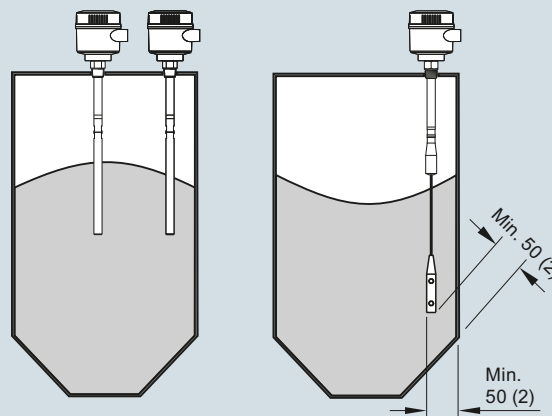
Instalación



Montar el instrumento lejos de la corriente de llenado del producto o emplear una protección adecuada.



El rendimiento del instrumento no se ve afectado por la acumulación de producto en la sección de blindaje activo (Active Shield).



Mantener una distancia mínima de 50 (2) entre la sonda y la pared del depósito. Instalar tomando en cuenta el ángulo de reposo del material.

Instalación Pointek CLS300, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión digital

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia
Entrada	
Magnitud medida	Variación en picroFarad (pF)
Salida	
Salida transistor	
• Salida	Galvánicamente aislada
• Protección	Contra inversión de polaridad (bipolar)
• Tensión máxima de conmutación	• 30 V (DC) • 30 V (AC) valor de cresta
• Corriente máxima de carga	82 mA
• Caída de tensión	Gen. < 1 V a 50 mA
• Temporización (conmutación previa o posterior)	Programable por el usuario (0 ... 100 s)
Modo fail-safe (autoprotección)	Mín. o máx.
Conexión	Bloque de terminales extraíble
Precisión	
Resolución	
• Sensibilidad mín. (pF)	1 % de variación en la capacitancia real
• Error max. por temperatura	0,2 % de la capacitancia real
Condiciones nominales de aplicación¹⁾	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ²⁾
Condiciones de medida	Aplicaciones en líquidos, materiales a granel, lodos, interfases y sustancias pegajosas
• Constante dieléctrica relativa ϵ_r	Mín. 1,5
• Temperatura de proceso	
- Versión de varilla/cable	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) ²⁾
- Versión para altas temperaturas	-40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)
• Presión de proceso ³⁾	-1 ... +35 bar g (-14.6 ... +511 psi g)
Diseño mecánico	
Material (caja)	Aluminio con revestimiento de polvo; junta
Grado de protección	Estándar: Tipo 4/NEMA 4/IP65 Opcional: Tipo 4/NEMA 4/IP68
Entrada de cables	2 x rosca M20 x 1,5 (opción: 2 x entrada de cables ½" NPT, 1 entrada sellada)
Elementos de indicación y manejo	
Indicador local	Indicador LCD
Configuración	• Local con 3 teclas (para funcionamiento autónomo) • Remota con SIMATIC PDM (instalación de red)

Alimentación eléctrica	
Tensión del bus (conexión al proceso)	• Estándar: 12 ... 30 V DC • Intrínsecamente seguro: 12 ... 24 V DC
Consumo de corriente	12,5 mA
Certificados y homologaciones	
Uso general	CSA, FM, CE, RCM
A prueba de explosión de polvo	ATEX II 1/2 D, 2 D IP6X T100 °C
Caja a prueba de llamas con sonda IS	ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4 ATEX II 1/2 D T100 °C
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Seguridad intrínseca ⁴⁾	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4 ATEX II 1/2 D, 2 D IP6X T100 °C CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
No incendiario	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 o T6
Caja a prueba de explosión con sonda IS	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Instalaciones marítimas	Lloyds Register of Shipping, Categorías ENV1, ENV2, y ENV5
Otros	Pattern Approval (China)
Comunicación	
	PROFIBUS PA (IEC 61158 CPF3 CP3/2) Capa física (bus): IEC 61158-2 MBP-(IS) Perfil instrumento: PROFIBUS PA para Dispositivos de control de procesos, versión 3.0, Clase B Instrumentación de campo FISCO

- 1) Para el uso en áreas peligrosas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado correspondiente. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 4/56
- 2) El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F)
- 3) La presión nominal de la junta hermética depende de la temperatura. Véanse las curvas de Presión/Temperatura en la página 4/56
- 4) Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura

Construcción: Sonda

	Versión de varilla	Versión para altas temperaturas	Versión de cable
Longitud	250 mm (9.8 inch) mín., 1 000 mm (40 inch) máx.	250 mm (9.8 inch) mín., 1 000 mm (40 inch) máx.	1 000 mm (40 inch) mín., 25 000 mm (984 inch) máx.
Piezas en contacto con el medio (sensor)	PFA (sin aislamiento de la sonda activa), acero inoxidable 316L, aisladores PEEK	Aisladores de cerámica (ZrO ₂ ¹⁾) (sin aislamiento en la sonda activa), acero inoxidable 316L	Acero inoxidable 316, PFA opcional, aisladores PEEK
Material de la junta anular	FKM (FFKM opcional) ²⁾	Grafito ²⁾	FKM (FFKM opcional) ²⁾
Aislador térmico	Opcional	Estándar	Opcional
Extensión	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario

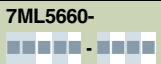
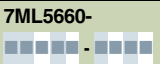
1) Óxido de circonio

2) Existen diversas juntas tóricas para materiales cáusticos: por favor consulte a su representante local. Para obtener más información, consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión digital

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Pointek CLS300 - Digital - versión de varilla, conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. Es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5660- 	Pointek CLS300 - Digital - versión de varilla, conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. Es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda. <u>Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"</u>	7ML5660- 
Conexión al proceso <u>Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404</u> ¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 A 1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 B 1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 C 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 D R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ● 1 A R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ● 1 B R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ● 1 D G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] ● 3 A G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] ● 3 B G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] ● 3 D <u>Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte</u> 1" ASME, 150 lb ● 5 A 1" ASME, 300 lb ● 5 B 1" ASME, 600 lb ● 5 C 1½" ASME, 150 lb ● 5 D 1½" ASME, 300 lb ● 5 E 1½" ASME, 600 lb ● 5 F 2" ASME, 150 lb ● 5 G 2" ASME, 300 lb ● 5 H 2" ASME, 600 lb ● 5 J 3" ASME, 150 lb ● 5 K 3" ASME, 300 lb ● 5 L 3" ASME, 600 lb ● 5 M 4" ASME, 150 lb ● 5 N 4" ASME, 300 lb ● 5 P 4" ASME, 600 lb ● 5 Q <u>Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L/1.4404</u> DN 25, PN 16 ● 6 A DN 25, PN 40 ● 6 B DN 40, PN 16 ● 6 C DN 40, PN 40 ● 6 D DN 50, PN 16 ● 6 E DN 50, PN 40 ● 6 F DN 80, PN 16 ● 6 G DN 80, PN 40 ● 6 H DN 100, PN 16 ● 6 J DN 100, PN 40 ● 6 K (Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)		Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 250 ... 499 mm (9.8 ... 19.65 inch) ● E Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 500 ... 749 mm (19.69 ... 29.49 inch) ● F Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 750 ... 999 mm (29.53 ... 39.3 inch) ● G Aislador térmico Sin aislador térmico ● 0 Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)] ● 1 Juntas en contacto con el producto FKM ● 0 FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)] ● 1 Material de la sonda Acero inoxidable AISI 316L/1.4404, revestimiento PFA y aisladores PEEK ● 0 Aprobaciones A prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II 1/2 D, 2 D IP6X T100 °C ● B Seguridad intrínseca ¹⁾ CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D, 2 D IP6X T100 °C ● C Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C ● D Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 ● E Seguridad intrínseca ¹⁾ CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 ● F Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 ● G Uso general (CSA, FM) ● H Uso general (CSA, FM, CE, RCM) ● J ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ● Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	
Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión) <u>Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar</u> Versión estándar, varilla de 350 mm (13.78 inch) ● A Varilla extendida, longitud 500 mm (19.69 inch) ● B Varilla extendida, longitud 750 mm (29.53 inch) ● C Varilla extendida, longitud 1 000 mm (39.37 inch) ● D			

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión digital

Datos para selección y pedidos

Referencia

Pointek CLS300 - Digital - versión de varilla, conexión al proceso por rosca o brida

7ML5660-

Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. Es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.

Caja y tapa

Aluminio con revestimiento epoxi

2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65



A

Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65



B

2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68



C

Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68



D

Longitud de la protección Active Shield

Longitud estándar -

(125 mm con rosca, 105 mm con brida)



0

Extensión blindaje - (250 mm con rosca, 230 mm con brida)²⁾

1

Extensión blindaje - (400 mm con rosca, 380 mm con brida)³⁾

2

1) Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura

2) Sólo en combinación con Sondas opciones B ... D, F, G [≥ 500 mm (19.69 inch)]

3) Sólo en combinación con Sondas opciones C, D, y G [≥ 750 mm (29.53 inch)]

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano

Y01

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano

Y15

Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000

C11

Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204

C12

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Verla página 4/55

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Pointek CLS300 - Digital - versión de cable, conexión al proceso por rosca o brida

7ML5661-

Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. Es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404

1/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

0 C

1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

0 D

R 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]

1 D

G 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]

3 D

Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte

1 1/2" ASME, 150 lb

5 D

1 1/2" ASME, 300 lb

5 E

1 1/2" ASME, 600 lb

5 F

2" ASME, 150 lb

5 G

2" ASME, 300 lb

5 H

2" ASME, 600 lb

5 J

3" ASME, 150 lb

5 K

3" ASME, 300 lb

5 L

3" ASME, 600 lb

5 M

4" ASME, 150 lb

5 N

4" ASME, 300 lb

5 P

4" ASME, 600 lb

5 Q

Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L/1.4404

DN 40, PN 16

6 C

DN 40, PN 40

6 D

DN 50, PN 16

6 E

DN 50, PN 40

6 F

DN 80, PN 16

6 G

DN 80, PN 40

6 H

DN 100, PN 16

6 J

DN 100, PN 40

6 K

(Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)

Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión)
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar

Cable extendido, 3 000 mm (118.11 inch), longitud ajustable por el cliente

A

Cable extendido, 6 000 mm (236.22 inch), longitud ajustable por el cliente

B

Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"

Varilla extendida, 500 ... 1 000 mm (19.69 ... 39.37 inch)

E

Cable extendido, 1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)

F

Cable extendido, 5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)

G

Cable extendido, 10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)

H

Cable extendido, 15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)

J

Cable extendido, 20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)

K

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
Pointek CLS300 - Digital - versión de cable, conexión al proceso por rosca o brida Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. Es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.	7ML5661- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Aislador térmico Sin aislador térmico Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	0 1	Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	Y01
Juntas en contacto con el producto FKM FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	0 1	Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]; Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Material de la sonda Cable de acero inoxidable AISI 316L/1.4404 sin revestimiento, aisladores PEEK y peso tensor de acero inox. AISI 316L/1.4404 Cable con revestimiento PFA, aisladores PEEK y peso tensor de acero inoxidable AISI 316L/1.4404	0 1	Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	C11 C12
Aprobaciones A prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II 1/2 D, 2 D IP6X T100 °C Seguridad intrínseca ¹⁾ CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D, 2 D IP6X T100 °C Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C Seguridad intrínseca ¹⁾ CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 Uso general (CSA, FM) Uso general (CSA, FM, CE, RCM)	B C D F G H J	Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Caja y tapa <u>Aluminio con revestimiento epoxi</u> 2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65 Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65 2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68 Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	A B C D	Accesorios Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	Ver la página 4/55
Longitud de la protección Active Shield Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida) Extensión blindaje - (250 mm con rosca, 230 mm con brida) ²⁾ Extensión blindaje - (400 mm con rosca, 380 mm con brida) ²⁾	0 1 2		
¹⁾ Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura ²⁾ Sólo en combinación con Sondas opciones A, B, y F ... K [≥ 1 000 mm (39.7 inch)]			

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión digital

Datos para selección y pedidos

Referencia

Pointek CLS300 - Digital - Versión de varilla para altas temperaturas, conexión al proceso por rosca o brida

7ML5662-
0 -

Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. Es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404

3/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 A

1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 B

1 1/4" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 C

1 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ● 0 D

R 3/4" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ● 1 A

R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ● 1 B

R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] ● 1 D

G 3/4" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] ● 3 A

G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] ● 3 B

G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] ● 3 D

Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte

1" ASME, 150 lb ● 5 A

1" ASME, 300 lb ● 5 B

1" ASME, 600 lb ● 5 C

1 1/2" ASME, 150 lb ● 5 D

1 1/2" ASME, 300 lb ● 5 E

1 1/2" ASME, 600 lb ● 5 F

2" ASME, 150 lb ● 5 G

2" ASME, 300 lb ● 5 H

2" ASME, 600 lb ● 5 J

3" ASME, 150 lb ● 5 K

3" ASME, 300 lb ● 5 L

3" ASME, 600 lb ● 5 M

4" ASME, 150 lb ● 5 N

4" ASME, 300 lb ● 5 P

4" ASME, 600 lb ● 5 Q

Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, Tipo A, cara plana

DN 25, PN 16 ● 6 A

DN 25, PN 40 ● 6 B

DN 40, PN 16 ● 6 C

DN 40, PN 40 ● 6 D

DN 50, PN 16 ● 6 E

DN 50, PN 40 ● 6 F

DN 80, PN 16 ● 6 G

DN 80, PN 40 ● 6 H

DN 100, PN 16 ● 6 J

DN 100, PN 40 ● 6 K

(Nota: las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)

Longitud de la sonda (desde la cara de la brida) (la longitud roscada incluye la rosca de conexión)

Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar

Versión estándar, varilla de 350 mm (13.78 inch) ● A

Varilla extendida, longitud 500 mm (19.69 inch) ● B

Varilla extendida, longitud 750 mm (29.53 inch) ● C

Varilla extendida, longitud 1 000 mm (39.37 inch) ● D

Datos para selección y pedidos

Referencia

Pointek CLS300 - Digital - Versión de varilla para altas temperaturas, conexión al proceso por rosca o brida

7ML5662-
0 -

Interruptor de nivel capacitivo de frecuencia variable, disponible con sondas de varilla/cable opcionales y salida ajustable. Es adecuado para detectar líquidos, sólidos, lodos, espuma o interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Insensible a las adherencias en la sonda.

Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"

Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 250 ... 499 mm (9.8 ... 19.65 inch) ● E

Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 500 ... 749 mm (19.69 ... 29.49 inch) ● F

Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 750 ... 999 mm (29.53 ... 39.3 inch) ● G

Juntas en contacto con el producto

Grafito ● 0

Material de la sonda

Acero inoxidable 316L/1.4404 con aisladores de cerámica (ZrO₂) ● 0

Aprobaciones

A prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II 1/2 D, 2 D IP6X T100 °C ● B

Seguridad intrínseca¹⁾ CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D, 2 D IP6X T100 °C ● C

Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C ● D

Seguridad intrínseca¹⁾ CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 ● F

Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 ● G

Uso general (CSA, FM) ● H

Uso general (CSA, FM, CE, RCM) ● J

Caja y tapa

Aluminio con revestimiento epoxi

2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65 ● A

Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65 ● B

2 x 1/2" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68 ● C

Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68 ● D

Longitud de la protección Active Shield

Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida) ● 0

Extensión blindaje - (250 mm con rosca, 230 mm con brida)²⁾ ● 1

Extensión blindaje - (400 mm con rosca, 380 mm con brida)³⁾ ● 2

¹⁾ Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura

²⁾ Sólo en combinación con Sondass opciones B ... D, F, G [≥ 500 mm (19.69 inch)]

³⁾ Sólo en combinación con Sondass opciones C, D, y G [≥ 750 mm (29.53 inch)]

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión estándar y digital

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otros diseños		Accesorios	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Un pasacables metálico, M20 x 1,5, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) con conexión de apantallamiento integrada (para PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	◆ Y01	<u>Uso general</u>	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	◆ Y15	Entrada de cables 1/2" NPT, uso general, IP68/IP69K NEMA 6, -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F), tamaño del cable 6 ... 12 mm (0.236 ... 0.472 inch)	7ML1830-1JA
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	◆ C11	Entrada de cables M20 x 1,5, uso general, IP68/IP69K NEMA 6, -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F), tamaño del cable 7 ... 12 mm (0.275 ... 0.472 inch)	7ML1830-1JC
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	◆ C12	<u>Áreas peligrosas</u>	
Instrucciones de servicio		Pasacables 1/2" NPT, CEM: A prueba de explosión de polvo, antideflagrante Exd, Increased Safety ATEX II 2 GD ExtD A21 (Zona 1, Zona 2, Zona 21, Zona 22, y Grupos de gas IIA, IIB y IIC) -60 ... +80 °C IP66, IP67, IP68, NEMA4X, tamaños de cable 5,5 ... 12 mm (0.216 ... 0.472 inch)	7ML1830-1JB
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		Pasacables M20 CEM: A prueba de explosión de polvo, Antideflagrante Exd, Increased Safety ATEX II 2 GD ExtD A21 (Zona 1, Zona 2, Zona 21, Zona 22, y Grupos de gas IIA, IIB y IIC) -60 ... +80 °C IP66, IP67, IP68, NEMA4X, tamaños de cable 5,5 ... 12 mm (0.216 ... 0.472 inch)	7ML1830-1JD
Accesorios		Bridas sin visibilidad suministradas bajo pedido	
	Ver la página 4/55	Los clientes interesados en dispositivos con diseño personalizado deberían consultar un representante de ventas local. Para obtener más información por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app .	
◆ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ◆. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		Opciones especiales para Pointek	Ver la página 4/62

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión estándar y digital

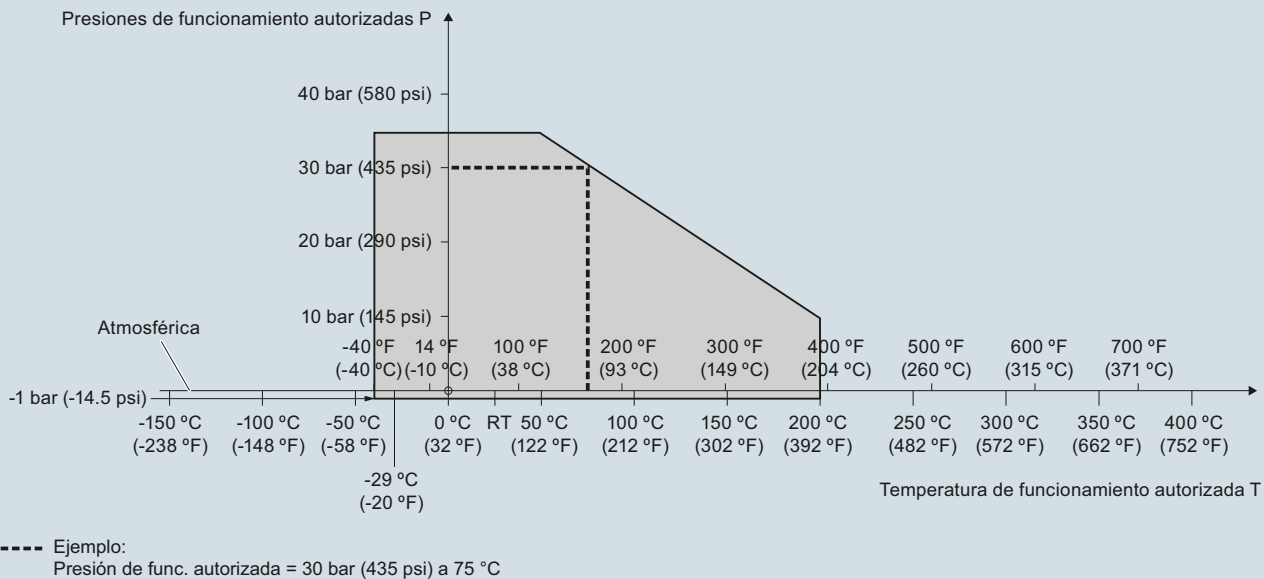
Curvas características

Curva de presión/temperatura

CLS300 estándar, sondas de varilla extendida y de cable

Conexión roscadas

(7ML5650, 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)



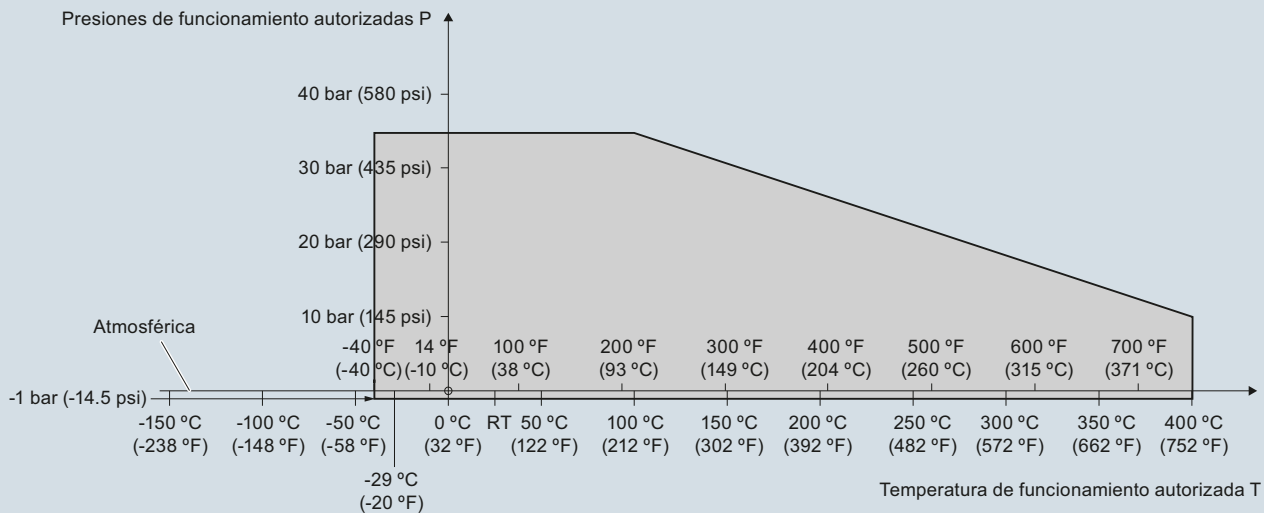
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5650 y 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)

Curva de presión/temperatura

Sondas de varilla CLS300 para altas temperaturas

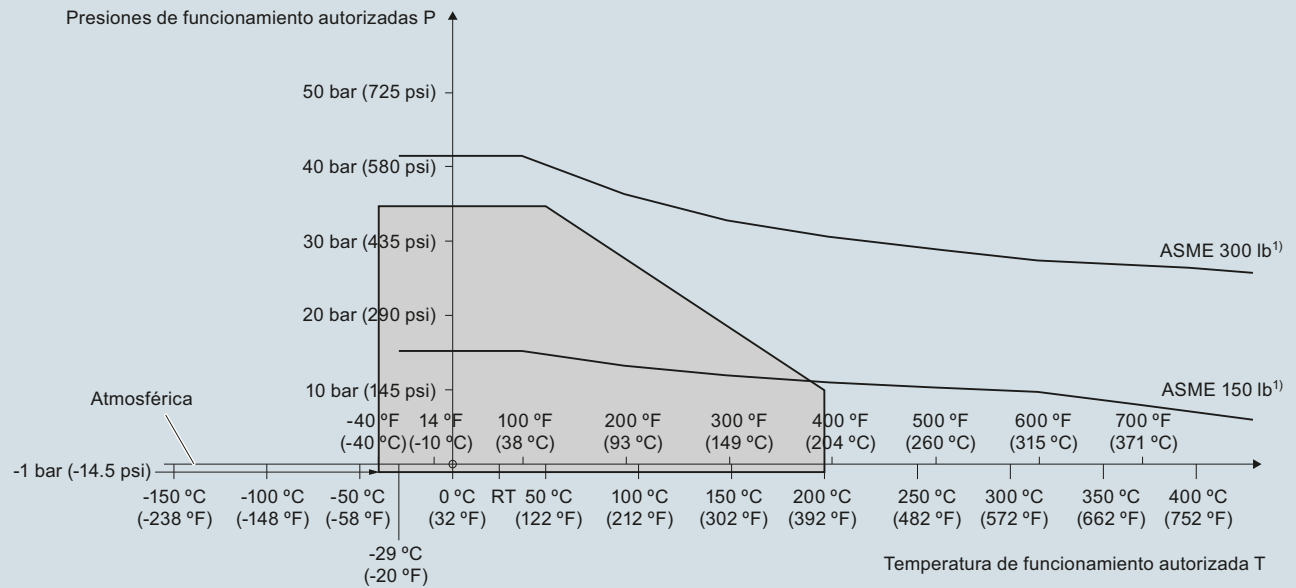
Conexiones de proceso roscadas

(7ML5652 y 7ML5662)



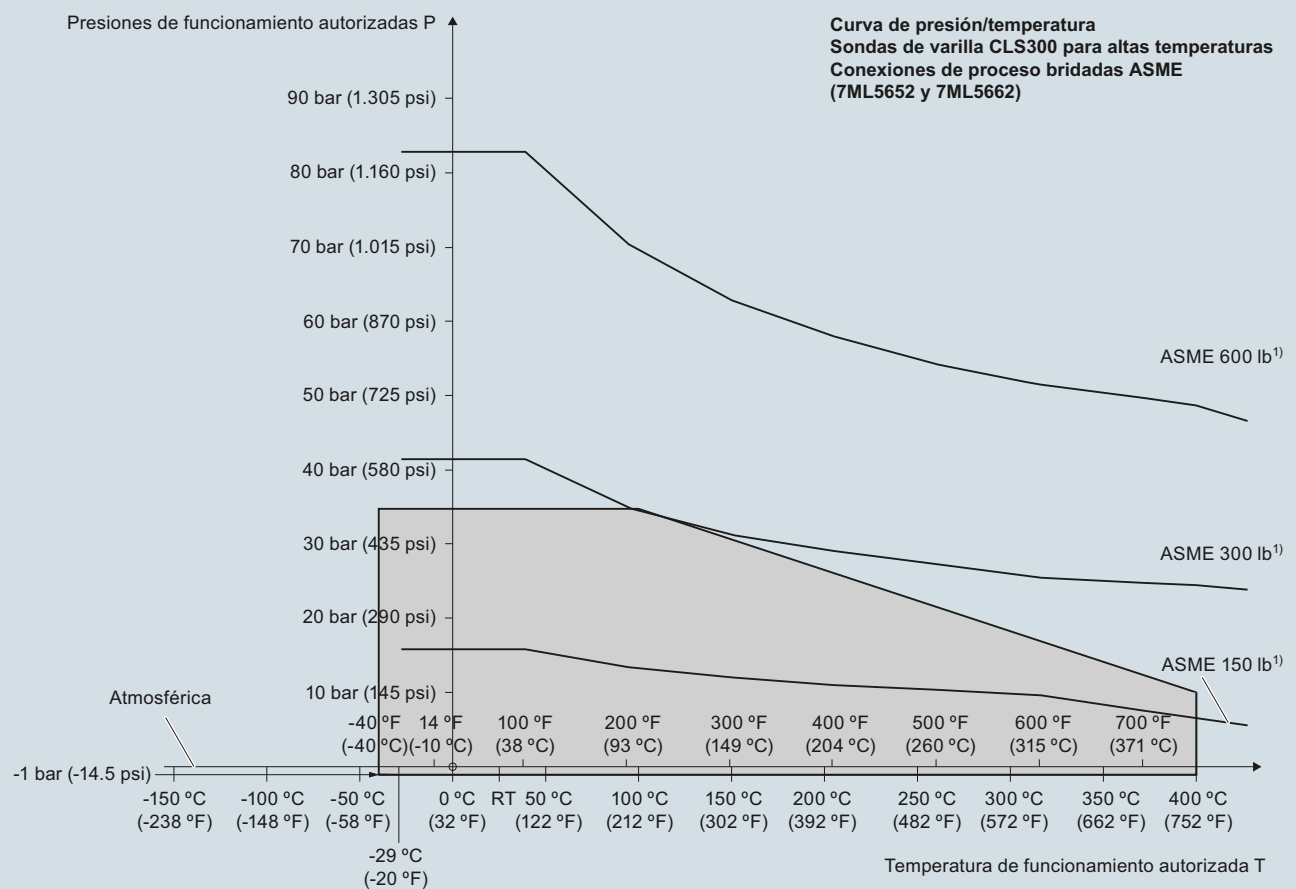
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5652 y 7ML5662)

Curva de presión/temperatura
Sonda CLS300 estándar, varilla con prolongación y cable
Conexiones de proceso bridadas ASME
(7ML5650, 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)



¹⁾ La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5650 y 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)



¹⁾ La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

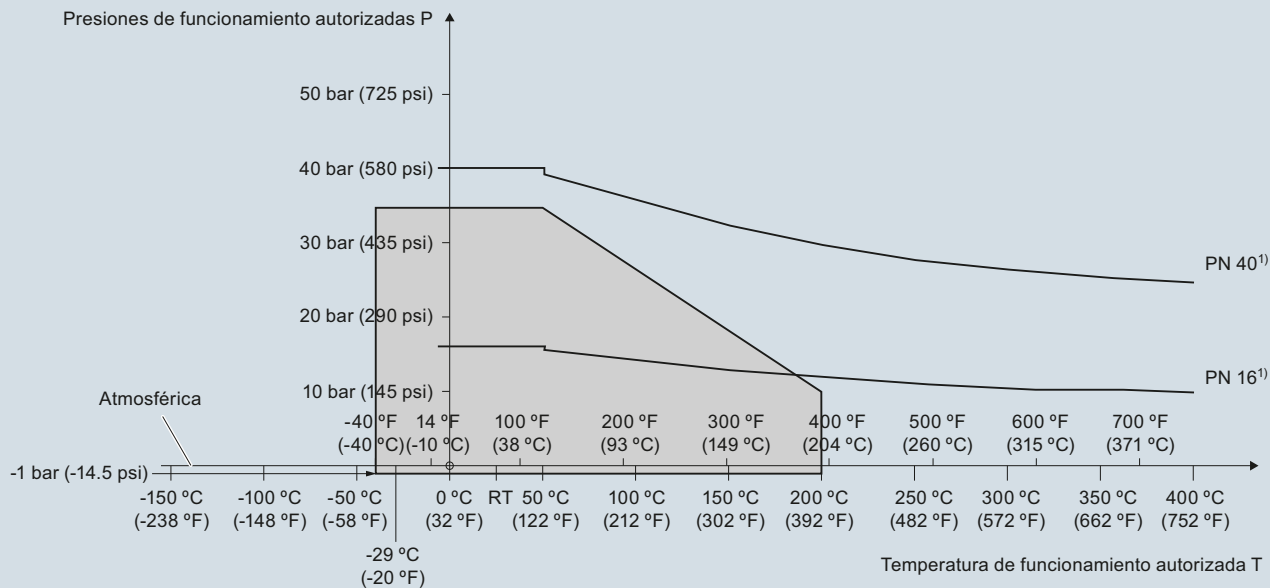
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5652 y 7ML5662)

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Pointek CLS300 - Versión estándar y digital

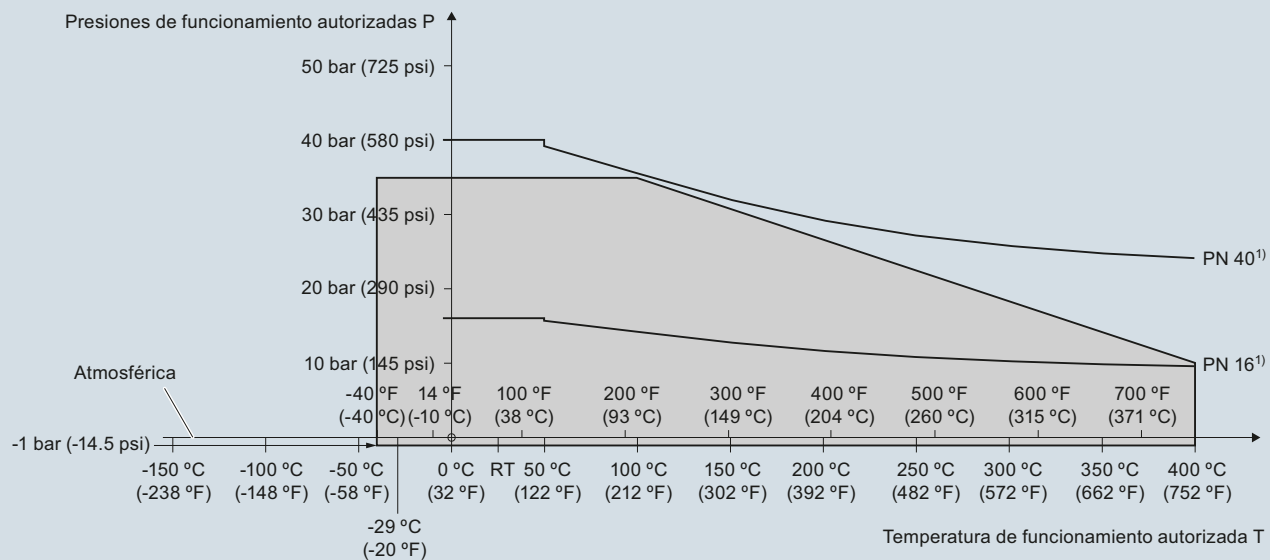
Curva de presión/temperatura
CLS300 estándar, extensión rígida y cable
Conexiones de proceso bridadas EN
(7ML5650, 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)



¹⁾ La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5650 y 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)

Curva de presión/temperatura
Sondas CLS300 de varilla para altas temperaturas
Conexiones de proceso bridadas EN (7ML5652 y 7ML5662)

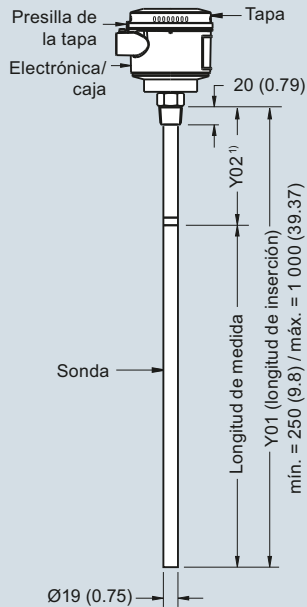


¹⁾ La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

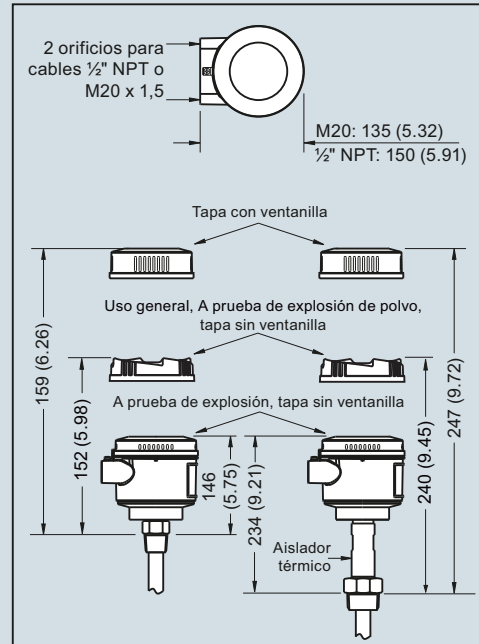
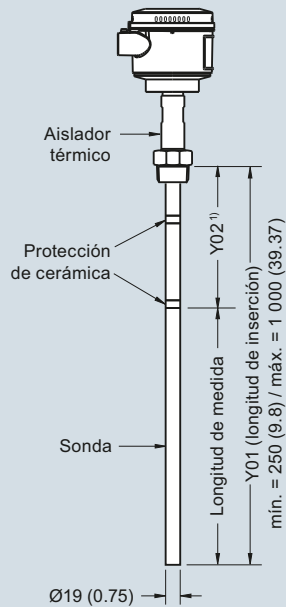
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5652 y 7ML5662)

Croquis acotados

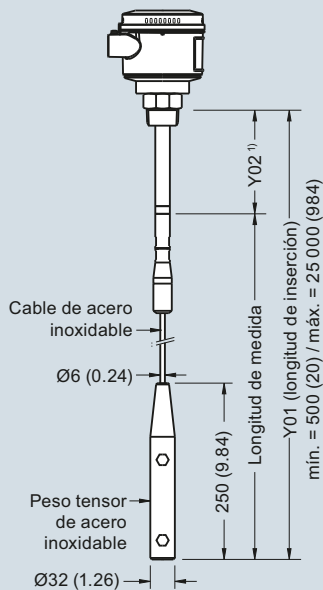
Modelo de alta temperatura
Roscada (7ML5650 y 7ML5660)



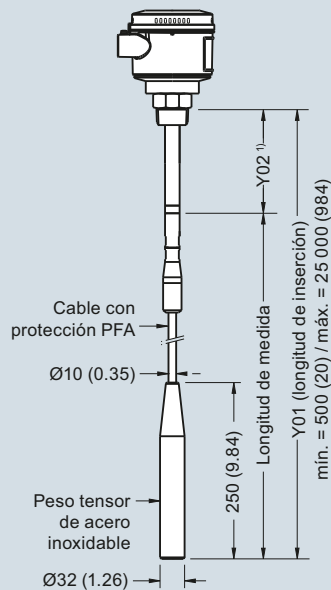
Modelo de varilla para altas temperaturas
Roscada (7ML5652 y 7ML5662)



Modelo de cable sin protección
Roscada (7ML5651 y 7ML5661)



Modelo de cable con protección
Roscada (7ML5651 y 7ML5661)



Note:

¹⁾ Longitud de protección activa (Y02): estándar 125 (4.92). Longitudes opcionales de protección activa 250 (9.84) ó 400 (15.75).

Pointek CLS300, conexiones de proceso roscadas, dimensiones en mm (inch)

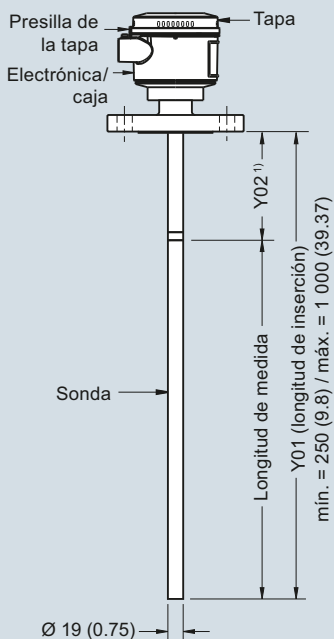
Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

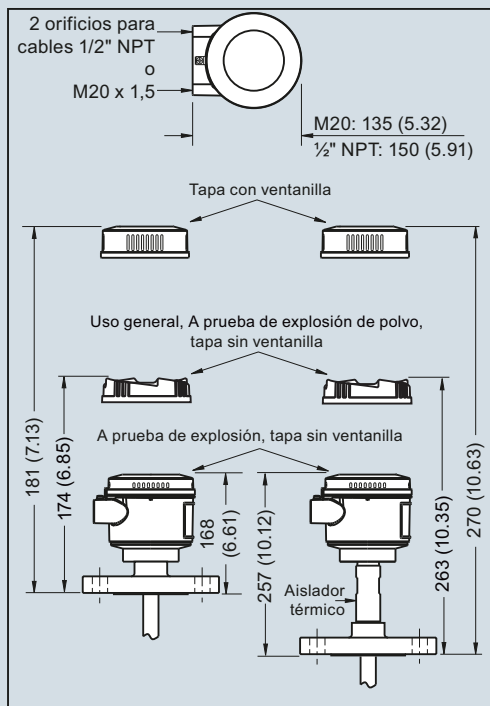
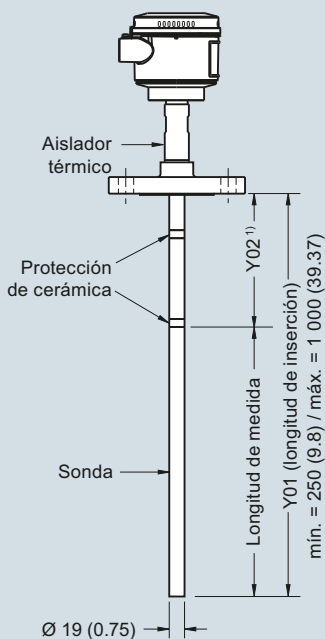
Pointek CLS300 - Versión estándar y digital

4

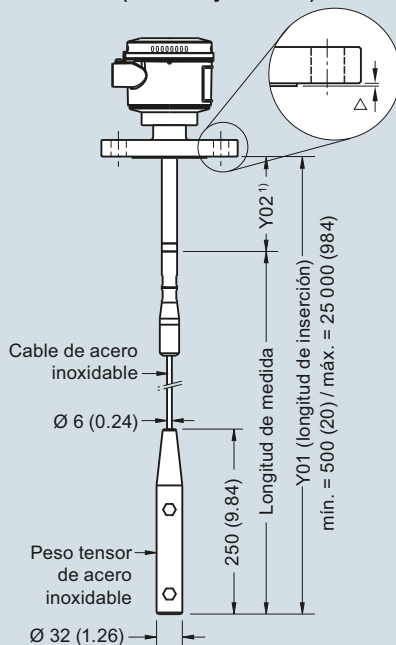
**Modelo de alta temperatura
Brida soldada (7ML5650 y 7ML5660)**



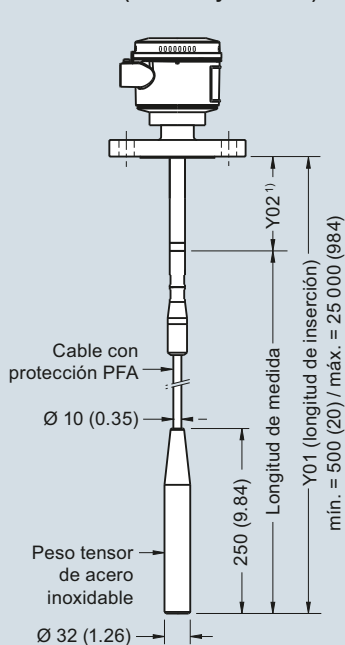
**Modelo de varilla para altas temperaturas
Brida soldada (7ML5652 y 7ML5662)**



**Modelo de cable sin protección
Brida soldada (7ML5651 y 7ML5661)**



**Modelo de cable con protección
Brida soldada (7ML5651 y 7ML5661)**



Revestimiento de la brida (cara levantada)	
Tipo de brida	Espesor del revestimiento
△ ASME 150/300	2 (0.08)
△ ASME 600/900	7 (0.28)
△ PN16/40	2 (0.08)

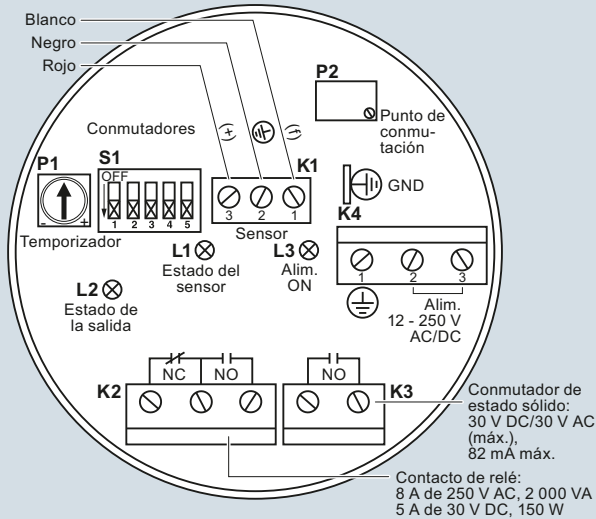
Note:

¹⁾ Longitud active shield con extensión (Y02): longitud estándar 105 (4.13). Longitudes opcionales: 230 (9.06) ó 380 (14.96). La longitud de inserción no incluye las dimensiones de la sección levantada (ver Revestimiento de la brida).

Pointek CLS300, conexiones de proceso bridadas, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

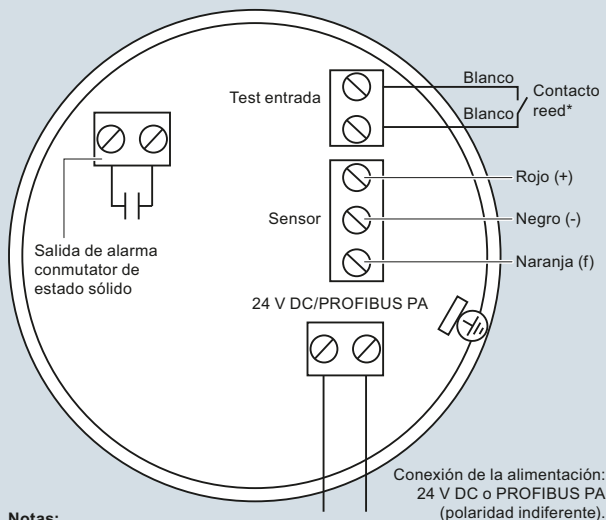
Conexión eléctrica Pointek CLS300 estándar



Notas:

- La etiqueta de identificación se ha reproducido en el interior de la tapa. Los ajustes del switch y potenciómetros se proporcionan a título de ejemplo (ver funcionamiento/ajuste en el manual).
- Todos los cableados deben ser protegidos para 250 V.
- Utilizar los terminales de contacto de los relés con dispositivos sin piezas bajo tensión accesibles y conexiones aisladas, protegidas para 250 V (mínimo).
- Máxima tensión entre contactos relés adyacentes: 250 V.
- Para más detalles acerca del cableado, consulte el manual o un representante Siemens.

Conexión eléctrica Pointek CLS300 digital



Notas:

Para más detalles acerca del cableado consulte el manual o un representante Siemens.

*Verificación del sensor por imán

La verificación del detector Pointek CLS300 (versión digital) se puede llevar a cabo con un imán, sin abrir la tapa. Colocar el imán a proximidad de la superficie de verificación en el encapsulado. La verificación se concluye automáticamente después de 10 segundos.



Conexiones Pointek CLS300

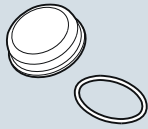
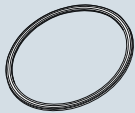
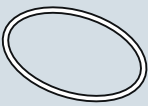
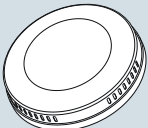
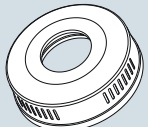

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

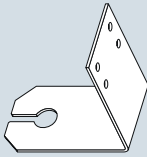


Accesorios especiales Pointek CLS

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para Pointek¹⁾

	Referencia
Tapa de policarbonato y junta FKM para CLS100	
Conjunto tapa y junta para CLS100, versión de caja	A5E01163671
Piezas varias para CLS100	
Longitud de cable según especificaciones sólo para 7ML5501-xxx1x y 7ML5501-xxx5x ²⁾	
Junta para CLS200, Synprene (IP65)	
Junta de recambio para versión de caja (sólo para versiones IP65)	A5E01163672
Junta para CLS200, silicona (IP68)	
Junta de recambio para versión de caja (versiones IP68)	A5E01163673
Tapa sin ventanilla para CLS200	
Tapa de recambio, aluminio sin ventanilla (sólo para versiones estándar)	A5E01163674
Tapa con ventanilla para CLS200	
Tapa de recambio con ventanilla (aluminio)	A5E01163676
Kit sensor CLS200 para versiones de cable	
Kit sensor para versiones de cable, PPS, estándar, FFKM	A5E01163677



Opciones especiales para Pointek¹⁾


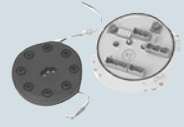
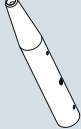
	Referencia
Kit sensor para versiones de cable, PPS, digital, FFKM	A5E01163678
Kit sensor para versiones de cable, PPS, estándar, FFKM	A5E01163679
Kit sensor para versiones de cable, PPS, digital, FFKM	A5E01163680
Kit sensor para versiones de cable, PVDF, estándar, FFKM	A5E01163681
Kit sensor para versiones de cable, PVDF, digital, FFKM	A5E01163682
Kit sensor para versiones de cable, PVDF, estándar, FFKM	A5E01163683
Kit sensor para versiones de cable, PVDF, digital, FFKM	A5E01163684
Soporte de montaje para CLS200, acero inoxidable AISI 316L/1.4404	
Soporte de montaje de recambio	A5E01163685
Conector PROFIBUS para CLS200 (IP65)	
Conector PROFIBUS de recambio (sólo para versiones IP65)	A5E01163686
Piezas varias para CLS200	
CLS200 con juntas tóricas FFKM (cualquier versión) ²⁾	
Electrónica CLS200	
Imán de verificación, versión digital	7ML1830-1JE
Amplificador/alimentación, versión estándar	A5E03251681
Amplificador/alimentación, versión digital	7ML1830-1JF
Display de cristal líquido, versión digital	7ML1830-1JK
Extensiones de cable para CLS300, acero inoxidable AISI 316L/1.4404	
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 1 m, ajustable por el cliente	A5E01163688
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 3 m, ajustable por el cliente	A5E01163689
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 5 m, ajustable por el cliente	A5E01163690
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 10 m, ajustable por el cliente	A5E01163691
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 15 m, ajustable por el cliente	A5E01163693
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 20 m, ajustable por el cliente	A5E01163695

Medida de nivel

Detección de nivel - RF Sensores capacitivos

Accesorios especiales Pointek CLS

Opciones especiales para Pointek ¹⁾	Referencia
Extensión de cable para CLS300, acero inoxidable AISI 316L/1.4404 con revestimiento PFA	
Kit extensión de cable PFA, 1 m, ajustable por el cliente	A5E01163697
Kit extensión de cable PFA, 3 m, ajustable por el cliente	A5E01163698
Kit extensión de cable PFA, 5 m, ajustable por el cliente	A5E01163699
Kit extensión de cable PFA, 10 m, ajustable por el cliente	A5E01163700
Kit extensión de cable PFA, 15 m, ajustable por el cliente	A5E01163701
Kit extensión de cable PFA, 20 m, ajustable por el cliente	A5E01163702
Kits de varilla para CLS300, acero inoxidable 316L	
Kit, varilla de acero inoxidable, 180 mm (7.09 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 350 mm (13.78 inch).	A5E01163719
Kit, varilla de acero inoxidable, 330 mm (12.99 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 500 mm (19.69 inch).	A5E01163720
Kit, varilla de acero inoxidable, 580 mm (22.83 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 750 mm (29.53 inch).	A5E01163721
Kit, varilla de acero inoxidable, 830 mm (32.68 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 1 000 mm (39.37 inch).	A5E01163722
Kit, varilla de acero inoxidable 1 330 mm (52.36 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 1 500 mm (59.06 inch). ²⁾	
Kit, varilla de acero inoxidable 1 830 mm (72.05 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 2 000 mm (78.74 inch). ²⁾	
Kit, varilla de acero inoxidable, longitud según especificaciones máx. 1 m ²⁾	
Kit, varilla de acero inoxidable, longitud según especificaciones hasta 2 m ²⁾	

Opciones especiales para Pointek ¹⁾	Referencia
Kits electrónicos CLS300 y drivers (para versiones de varilla o de cable)	
Kit, electrónica y driver, CLS300 estándar. Para versiones de varilla o de cable, longitud inferior a 5 m. ³⁾⁴⁾	A5E01163723
Kit, electrónica y driver, CLS300 digital. Para versiones de varilla o de cable, longitud inferior a 5 m. ³⁾⁴⁾	A5E01163725
Kits electrónicos CLS300 y drivers (para versiones de cable)	
Kit, electrónica y driver, CLS300 estándar. Para versiones de cable de longitud superior a 5 m. ³⁾⁴⁾	A5E01163724
Kit, electrónica y driver, CLS300 digital. Para versiones de cable de longitud superior a 5 m. ³⁾⁴⁾	A5E01163726
Electrónica CLS300	
Imán de verificación, versión digital	7ML1830-1JE
Amplificador/alimentación, versión estándar	A5E03251683
Amplificador/alimentación, versión digital	7ML1830-1JF
Display de cristal líquido, versión digital	7ML1830-1JK
Contrapeso para CLS300, acero inoxidable 316L	
Kit contrapeso de recambio, acero inoxidable. Compatible con sondas CLS300 (versiones de cable)	A5E01163727

- Otros tamaños de brida y revestimientos bajo pedido. Por favor consulte un representante de ventas local.
- Para obtener precios y referencias por favor consulte un representante de ventas local
- Sólo para aparatos con homologación para uso general
- Para mantener la conformidad con las homologaciones sólo el personal cualificado Siemens podrá sustituir piezas

Los clientes interesados en dispositivos con diseño personalizado deberían consultar un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVL100

Sinopsis



SITRANS LVL100 es un interruptor de nivel vibratorio compacto para detección de materiales en aplicaciones con líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico, protección de bombas. Resulta muy apropiado para espacios confinados.

Beneficios

- Tecnología probada para detección de nivel de líquidos
- Longitud de inserción de sólo 40 mm (1.57 inch) para espacios confinados
- Disponible en conexiones al proceso roscadas, mín. 1/2"
- Monitorea continuamente criterios de corrosión o deterioro de la horquilla, falta de vibraciones o rotura de la línea hacia el piezoaccionamiento
- Función de verificación permite controlar el funcionamiento

Campo de aplicación

SITRANS LVL100 es un detector de nivel compacto diseñado para el empleo industrial en todas las ramas de la ingeniería de procesos. Se emplea en líquidos y lodos/lechadas. Con una longitud mínima de inserción de sólo 40 mm (1.57 inch), SITRANS LVL100 funciona fiablemente incluso en tubos pequeños y espacios limitados. Puede emplearse casi independientemente de las propiedades químico-físicas del líquido. El LVL100 trabaja también bajo condiciones difíciles de medición tales como turbulencias, burbujas de aire, formación de espuma o incrustaciones. Es insensible a fuertes vibraciones ajenas.

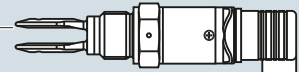
El elemento vibratorio (horquilla vibratoria) es accionado de forma piezoeléctrica y oscila con una frecuencia mecánica de resonancia de aprox. 1 200 Hz. Si el elemento vibratorio se cubre de producto almacenado, cambia la frecuencia de vibración. Este cambio es captado por la pieza electrónica integrada y convertido en una instrucción (conmutación). La electrónica integrada controla la señal de nivel y proporciona una señal de conmutación para accionar los aparatos externos.

- Principales Aplicaciones: apropiado para la detección de líquidos y lodos, medición de nivel, protección contra sobrellenado y marcha en seco

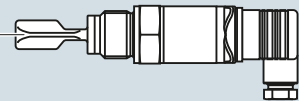
Configuración

Montaje horizontal

Punto de conmutación



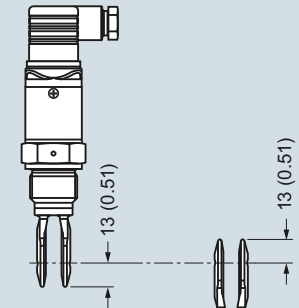
Punto de conmutación (posición de montaje recomendada, en particular para materiales adhesivos y viscosos)



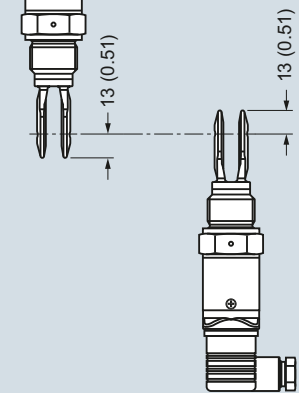
Montaje vertical

Punto de conmutación menor densidad

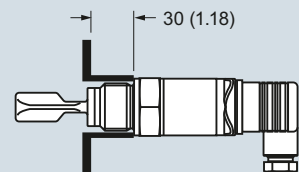
Punto de conmutación [aprox. 13 (0.51)]



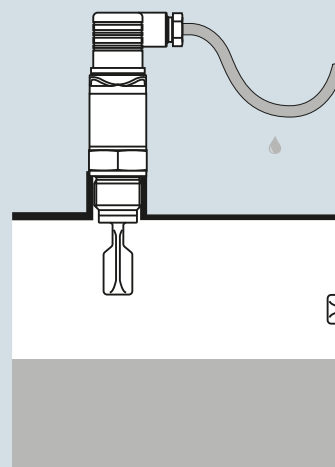
Punto de conmutación mayor densidad



Montaje horizontal para detectar productos viscosos o adhesivos



Protección frente a la humedad



NOTA:
Soporte de montaje soldado opcional para montaje a ras.

Girar hacia abajo el racor atornillado para cables para evitar la penetración de la humedad.

Instalación SITRANS LVL100, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Interruptor de nivel vibratorio
Entrada	
Magnitud medida	Lleno, vacío o nivel de llenado
Salida	
Opciones de salida	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor electrónico sin contacto • Salida transistor PNP
Precisión de medida	
Histéresis	Apróx. 2 mm (0.08 inch) en el caso del montaje vertical
Retardo de conexión	Apróx. 500 ms (on/off)
Frecuencia	Apróx. 1 100 Hz
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Categoría de instalación	III
• Grado de contaminación	2
Condiciones de medida	
• Temperatura	
- Estándar	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Alta temperatura opcional:	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
• Presión (depósito)	-1 ... 64 bar g (-14.5 ... 928 psi g)
• Densidad	0,7 ... 2,5 g/cm ³ (0.025 ... 0.09 lb/in ³)
Diseño mecánico	
Material	
• Caja	Acero 316L y plástico PEI
• Horquilla vibratoria	Acero 316L (1.4404 ó 1.4435)
• Conexión a proceso (rosca)	Acero 316L (1.4404 ó 1.4435)
• Junta hermética	Klingersil C-4400
Conexión al proceso	
• Roscado cilíndrico para tubos (ISO 228 T1)	G ½" A, G ¾" A, o G 1" A
• Roscado cónico para tubos	½" NPT, ¾" NPT, ó 1" NPT
• Conexiones apropiadas para alimentos	Racor roscado DN 40 PN 40 Tri-clamp 1", 1½", 2" PN 10
Grado de protección	IP65/Tipo 4/NEMA 4 (con enchufe de válvula DIN 43650), IP66/67 ó IP68 (con conector M12)
Entrada de cables	1 x M12 [IP66/IP67 ó IP68 (0,2 bar)]
Peso (caja)	250 g (9 oz)
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz 20 ... 253 V DC
Consumo eléctrico	Máx. 0,5 W
Certificados y homologaciones	
	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de sobrellenado (WHG) • Aprobaciones marítimas

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVL100

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LVL100 Interruptor de nivel vibratorio para líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrelle- nado, detección de nivel máximo/mínimo, protec- ción de bombas. Idóneo para espacios estrechos.	7ML5745- A 0
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Aprobaciones	
Sin aprobaciones	1
Aprobaciones marítimas ⁵⁾	2
Protección contra sobrelle- nado (WHG) ¹⁾	3
Temperatura de proceso	
Estándar -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) ²⁾	A
Extendida -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) ²⁾⁶⁾	B
Aplicaciones higiénicas -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) ³⁾	C
Conexión al proceso	
Rosca G $\frac{3}{4}$ " A PN 64/acero inox. 316L	A 0
Rosca G $\frac{3}{4}$ " A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 1
Rosca $\frac{3}{4}$ " NPT PN 64/316L	A 2
Rosca $\frac{3}{4}$ " NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 3
Rosca G1" A PN 64/316L	A 4
Rosca G1" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 5
Rosca 1" NPT PN 64/316L	A 6
Rosca 1" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 7
Tri-Clamp 1" PN 16 DIN 32676/316L Ra < 0,8 µm	A 8
Tri-Clamp 1½" PN 16 DIN 32676/316L Ra < 0,8 µm	B 0
Tri-Clamp 2" PN 16 DIN 32676/316L Ra < 0,8 µm	B 1
Fijaciones DN 25 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	B 2
Fijaciones DN 40 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	B 3
Fijaciones DN 50 PN 25 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	B 4
SMS DN 38 PN 6 316L Ra < 0,8 µm	B 5
Conexión higiénica con tuerca de unión F40 PN 25/316L Ra < 0,8 µm	B 6
Rosca G½" (DIN 3852-A) PN 64 / 316L	C 0
Rosca G½" (DIN 3852-A) PN 64 / 316L Ra < 0,8 µm	C 1
Rosca ½" NPT (ASME B1.20.1) PN 64 / 316L	C 2
Rosca ½" NPT (ASME B1.20.1) PN 64 / 316L Ra < 0,8 µm	C 3
Rosca R¾" PN 64, EN 10226-1/316L	D 0
Rosca R1 PN 64, EN 10226-1/316L	D 1
Rosca RF R1 PN 64, EN 10226-1/316L (Ra < 0,8 µm)	D 2
Electrónica	
Interruptor electrónico sin contacto 20 ... 250 V AC/DC ⁴⁾	1
Salida transistor PNP 10 ... 35 V DC	2
Carcasa	
Acero inox 316L	1
Conexión eléctrica/Tipo de protección	
M12 x 1/IP67	A
Según DIN 43650 incl. conector/IP65	B
Según DIN 43650 incl. tuerca con conexión rápida QuickOn/IP65	C
M12 x 1 incl. cable de 5 m/IP68 (0,2 bar)	D

1) Sólo en combinación con la Electrónica, opción 2.

2) Sólo en combinación con la Conexión al proceso, opciones A0, A2, A4, A6, C0, D0 y D1.

3) Sólo en combinación con la Conexión al proceso opciones A1, A3, A5 y A7 ... Categorías B6, C1, C3 y D2.

4) Sólo en combinación con la Conexión eléctrica/Protección opciones B y C.

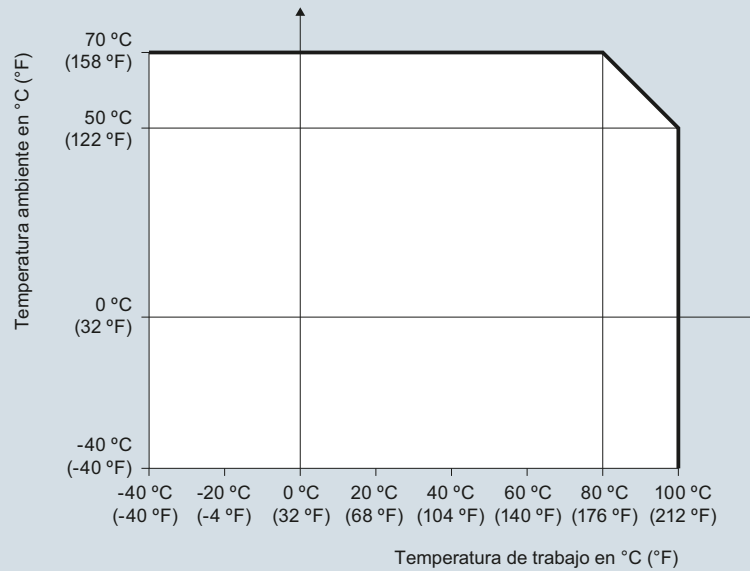
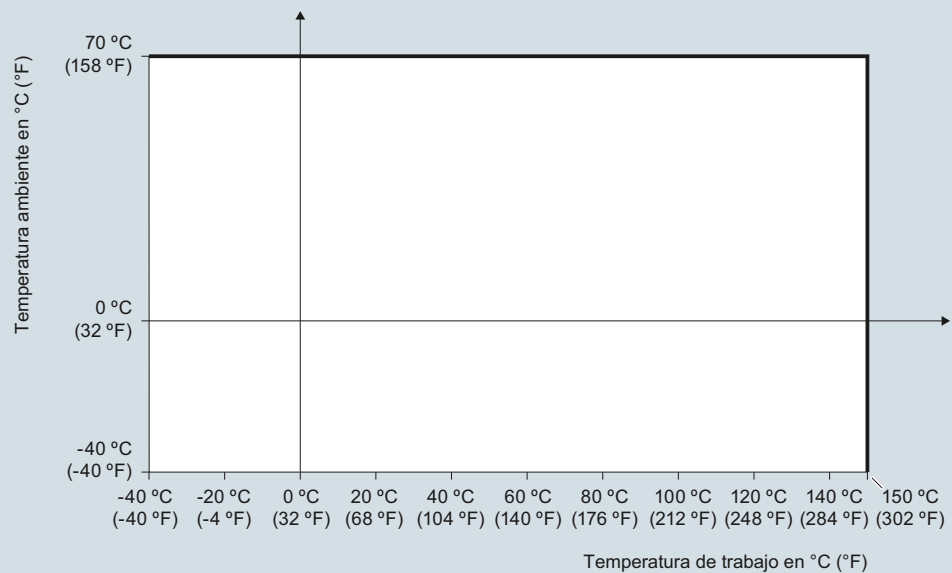
5) Sólo en combinación con la Temperatura de proceso opciones A y B

6) Sólo en combinación con Homologaciones marinas DNV y GL

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y espe- cifique la clave o claves.	
Limpieza certificada (sin aceite, grasa y silicona)	W01
Etiqueta identificadora, marcado laser	● Y16
Certificado de validación de prueba 2.2 para el material EN 10204	● C15
3.1-Certificado de inspección del instrumento con datos de prueba (EN 10204)	C25
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferen- tes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/ documentation	
Piezas de recambio	Referencia
Soporte roscado soldado para LVL100	
G¾" A/316L con sello FKM	7ML1930-1EE
G1" A/316L con sello FKM	7ML1930-1EF
M27 x 1,5/316L con sello FKM	7ML1930-1EG
G¾" A/316L con sello EPDM	7ML1930-1EH
G1" A/316L con sello EPDM	7ML1930-1EJ
M27 x 1,5/316L con sello EPDM	7ML1930-1EK

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identifica-
das con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11
en el anexo.

Curvas características

Dependencia temperatura ambiente / temperatura del producto almacenado
(versión estándar)Dependencia temperatura ambiente / temperatura del producto almacenado
(versión para temperaturas elevadas)

Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LVL100

Medida de nivel

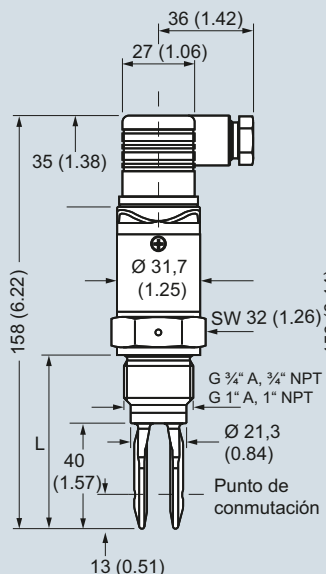
Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVL100

Croquis acotados

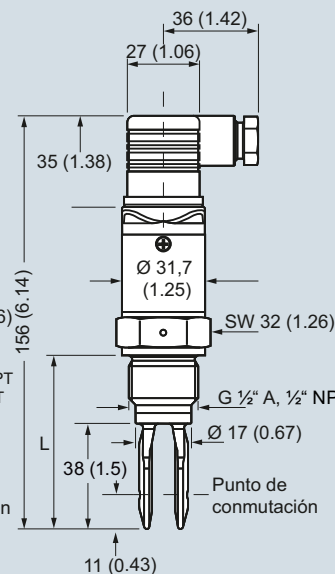
SITRANS LVL100 (estándar)

Rosca G 3/4" A, G 1"
(DIN ISO 228/1), 3/4" NPT ó 1" NPT
(válvula obturadora ISO 4400)



L =
Longitud con G 3/4" A, 3/4" NPT: 66 (2.6)
Longitud con G 1" A, 1" NPT: 69 (2.7)

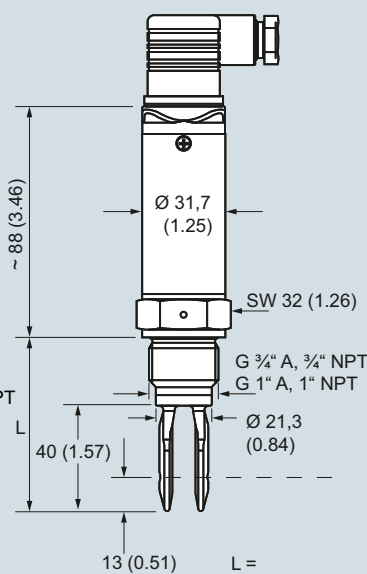
Rosca G 1/2" A
(DIN ISO 228/1), 1/2" NPT
(válvula obturadora ISO 4400)



L =
Longitud con G 1/2" A, 1/2" NPT: 62 (2.4)

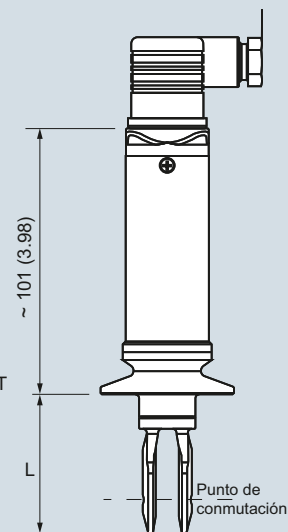
SITRANS LVL100 (extendido, versión para altas temperaturas)

Rosca G 3/4" A, G 1" A
(DIN ISO 228/1),
3/4" NPT ó 1" NPT
(válvula obturadora DIN 43650)

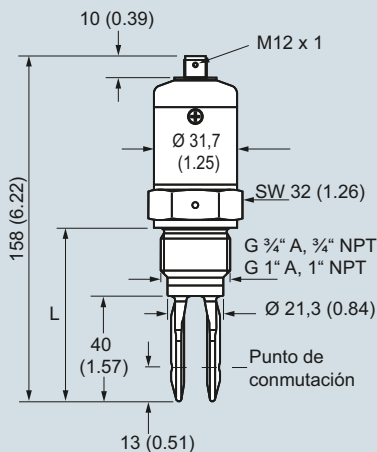


L =
Longitud con G 3/4" A, 3/4" NPT: 66 (2.6)
Longitud con G 1" A, 1" NPT: 69 (2.7)
Longitud con Tri-clamp: 53 (2.1)

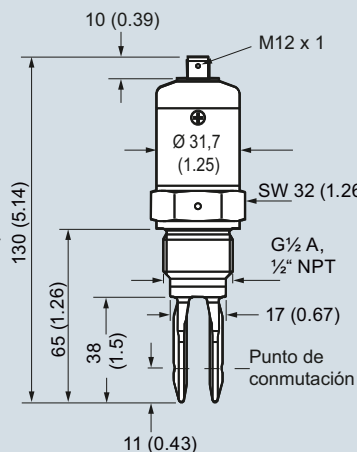
Tri-clamp
(válvula obturadora DIN 43650)



SITRANS LVL100 (estándar con conector M12)



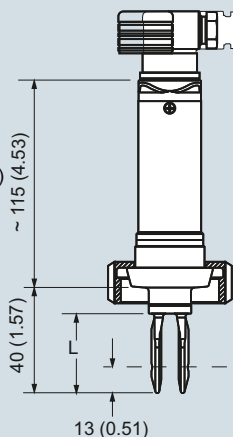
L =
Longitud con G 3/4" A, 3/4" NPT: 66 (2.6)
Longitud con G 1" A, 1" NPT: 69 (2.7)



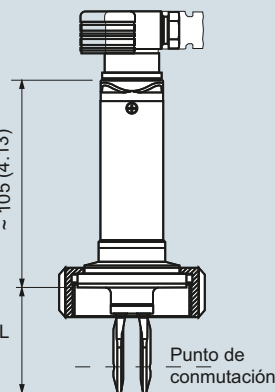
L =
Longitud con G 1/2" A, 1/2" NPT: 62 (2.4)

SITRANS LVL100 (extendido, versión para altas temperaturas)

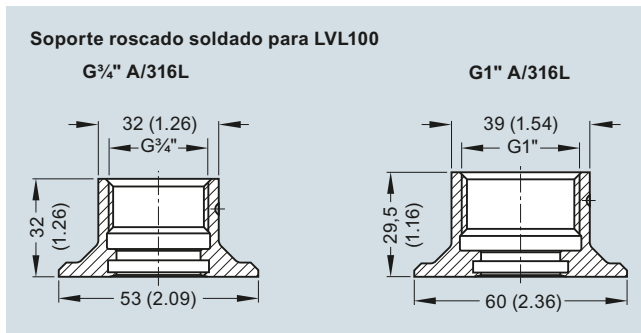
Fijación con pernos DIN 11851
(obturador para válvula DIN 43650) SMS 1145
(obturador para válvula DIN 43650)



L =
Longitud, fijación con pernos: 53 (2.1)
Longitud con SMS 1145: 53 (2)



SITRANS LVL100, dimensiones en mm (inch)

Opciones

Soporte soldado SITRANS LVL100, dimensiones en mm (inch)

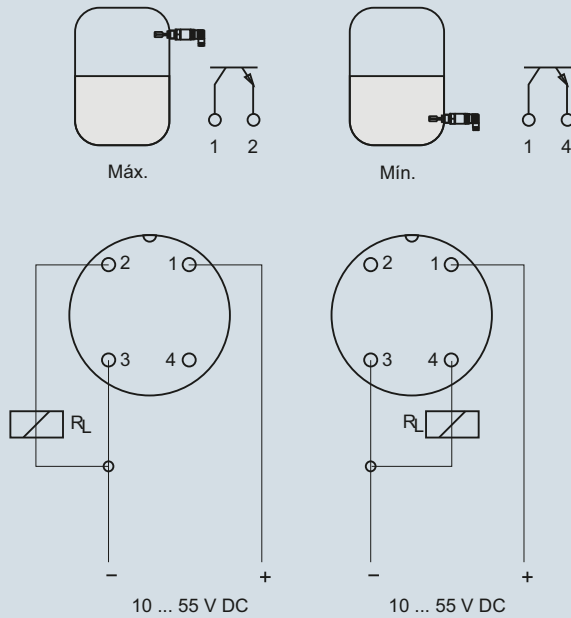
Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

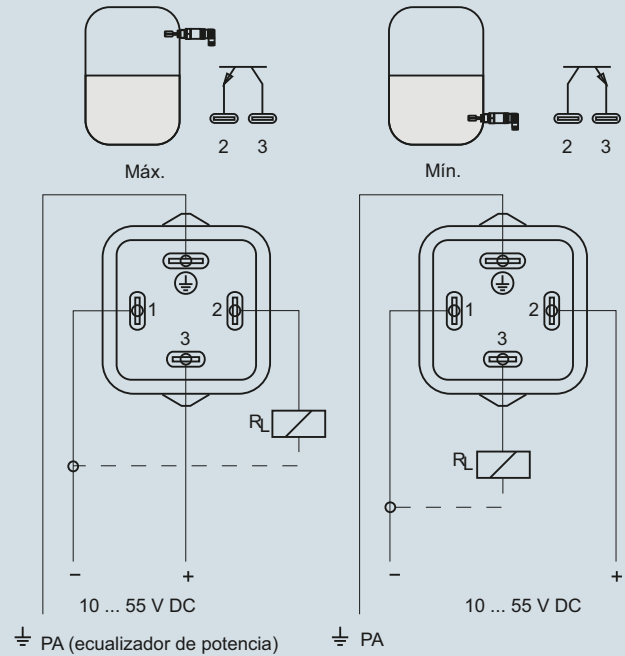
SITRANS LVL100

Diagramas de circuitos

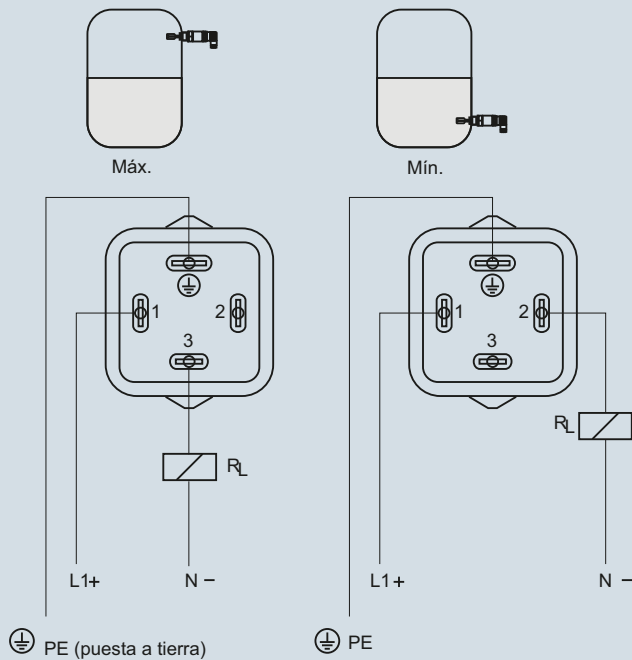
Transistor PNP (M12 x 1 enchufe)



Transistor PNP (obturación válvula DIN 43650)



Conmutador electrónico sin contacto (obturación válvula DIN 43650)



Conexiones SITRANS LVL100

Sinopsis



SITRANS LVL200 es un interruptor de nivel vibratorio estándar para detección de materiales en aplicaciones con líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico, protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL-2.

Beneficios

- Tecnología probada para detección de nivel de líquidos
- Longitud de inserción de sólo 40 mm (1.57 inch) para espacios confinados
- Monitorea continuamente criterios de corrosión, falta de vibraciones o rotura de la línea hacia el piezoaccionamiento
- Seguridad funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 y IEC 61511
- Conexiones higiénicas para alimentos
- Conforme a la norma API 2350

Campo de aplicación

El SITRANS LVL200 es un detector de nivel diseñado para el empleo industrial en todas las ramas de la ingeniería de procesos. Se emplea en líquidos y lodos o lechadas. Con su horquilla compacta de sólo 40 mm (1.57 inch), SITRANS LVL200 funciona fiablemente incluso en tubos pequeños y espacios confinados. El LVL200 puede detectar productos con una densidad mínima de $> 0,5 \text{ g/cm}^3$ (0.018 lb/in^3). El dispositivo trabaja también bajo condiciones difíciles de medición tales como turbulencias, burbujas de aire, formación de espuma o incrustaciones. Es insensible a vibraciones ajenas.

El SITRANS LVL200 monitorea continuamente los fallos evaluando la frecuencia, reconociendo eventuales interrupciones como la corrosión o el deterioro fuerte de la horquilla vibratoria, la falta de vibraciones o la rotura de la línea hacia el piezoaccionamiento.

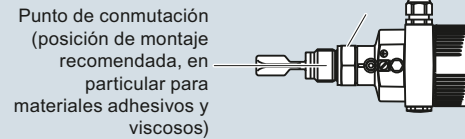
El elemento vibratorio (horquilla vibratoria) es accionado de forma piezoeléctrica y oscila con una frecuencia mecánica de resonancia de aprox. 1 200 Hz. Si el elemento vibratorio se cubre de producto almacenado, cambia la frecuencia de vibración. Este cambio es captado por la pieza electrónica integrada y convertido en una instrucción (conmutación). La electrónica integrada controla la señal de nivel y proporciona una señal de conmutación para accionar los aparatos externos.

- Principales Aplicaciones: apropiado para la detección de líquidos y lodos, medición de nivel, protección contra sobrellenado y marcha en seco

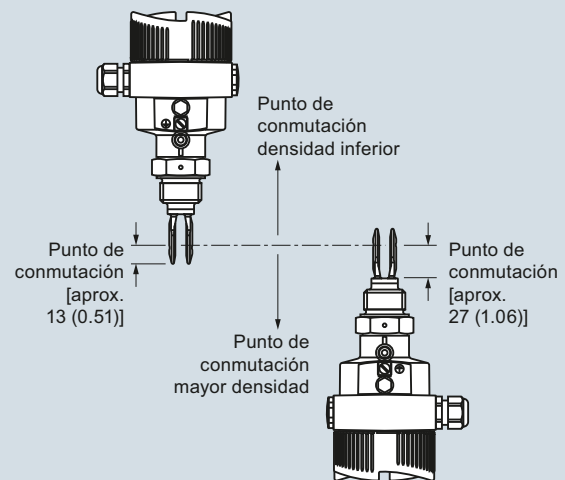
Configuración

Montaje horizontal

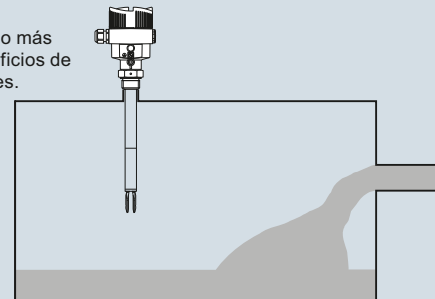
Ejecución con rosca: marca arriba,
Ejecución con brida: marca dirigida
hacia los orificios de la brida



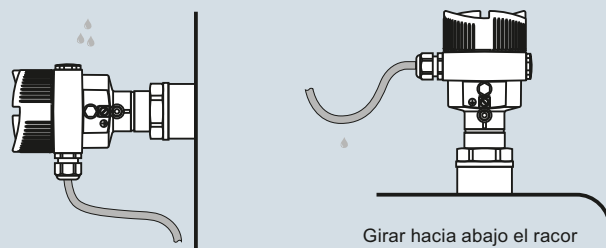
Montaje vertical



Montar el aparato lo más
lejos posible de orificios de
llenado o agitadores.



Protección frente a la humedad



NOTA:
Soporte de montaje soldado opcional
para montaje a ras

Girar hacia abajo el racor
atornillado para cables
para evitar la penetración
de la humedad.

Instalación SITRANS LVL200, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVL200

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Interruptor de nivel vibratorio
Entrada	
Magnitud medida	Captación de nivel máximo/mínimo y ajuste específico (conmutador de selección del modo de func.)
Salida	
Opciones de salida	<ul style="list-style-type: none"> • Salida de relé (DPDT), 2 relés SPDT flotantes • Interruptor electrónico sin contacto • Salida de señal 2 hilos Namur • Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC
Precisión de medida	
Repetibilidad	0,1 mm (0.004 inch)
Histéresis	Aprox. 2 mm (0.08 inch) en el caso del montaje vertical
Retardo de conexión	Aprox. 500 ms (on/off)
Frecuencia	Aprox. 1 200 Hz
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Categoría de instalación	III
• Grado de contaminación	2
Condiciones de medida	
• Temperatura	
- LVL200S estándar	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
- LVL200S temperatura extendida opcional	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
- LVL200E estándar: acero inoxidable 316L/Hastelloy	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
- LVL200E temperatura extendida opcional: acero inoxidable 316L/Hastelloy	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Presión (depósito)	-1 ... 64 bar g (-14.5 ... 928 psi g)
Densidad	0,7 ... 2,5 g/cm ³ (0.025 ... 0.09 lb/in ³); 0,5 ... 2,5 g/cm ³ (0.018 ... 0.09 lb/in ³) por conmutación
Diseño mecánico	
Material	
• Caja	Fundición de aluminio AISi10Mg recubierta de polvo, base: Poliéster Caja de acero inoxidable 316L electropulido
• Horquilla vibratoria	Acero 316L (1.4404 ó 1.4435), Hastelloy
• Tubo de extensión [ø 21,3 mm (0.839 inch)]	Acero 316L (1.4404 ó 1.4435), Hastelloy
• Conexión a proceso: roscada	Acero 316L (1.4404 ó 1.4435), Hastelloy
• Conexión a proceso: brida	Acero 316L (1.4404 ó 1.4435), 316L con Hastelloy, ECTFE o PFA Klingersil C-4400
• Junta hermética	
Conexión al proceso	
• Roscado cilíndrico para tubos (ISO 228 T1)	G ¾" A, G 1" A
• Roscado cónico para tubos	¾" NPT, 1" NPT, 1½" NPT
• Bridas	DIN desde DN25, ANSI desde 1"
• Conexiones apropiadas para alimentaciones	Racor roscado DN 40 PN 40, 1, 1½, 2, 2½" Tri-Clamp PN 10, cono DN 25 PN 40, Tuohenhagen Varivent DN 50 PN 10, SMS

Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X/IP66/IP67
Entrada de cables	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x M20 x 1,5 (cable: ø 5 ... 9 mm), 1 x tapón ciego M20 x 1,5; 1 x pasacables M20 x 1,5 adaptado • 1 x pasacables ½" NPT, 1 x tapón ciego ½" NPT • 1 x M12 x 1; 1 x tapón ciego M20 x 1,5
Peso	
• Peso del aparato (en función de la conexión a proceso)	Aprox. 0,8 ... 4 kg (0.18 ... 8.82 lb)
• Tubo de extensión (versión extendida)	Aprox. 920 g/m (10 oz/ft)
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	
• Relé DPDT	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC [con U > 60 V DC]
• Sin contacto	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 253 V DC
• 2 hilos NAMUR	
Tensión de funcionamiento (características según estándar) para conexión a un amplificador según NAMUR	IEC 60947-5-6, aprox. 8,2 V Tensión de circuito abierto U _o aprox. 8,2 V Corriente de cortocircuito I _U aprox. 8,2 mA
Consumo eléctrico	1 ... 8 VA (AC), aprox. 1,3 W (DC)
• Relé DPDT	1 ... 8 VA (AC), aprox. 1,3 W (DC)
• Sin contacto	Corriente doméstica aprox. 3 mA (por circuito de carga)
	Corriente de carga
	• Min. 10 mA
	• Máx. 400 mA [en caso de I > 300 mA la temperatura ambiente no debe exceder 60 °C (140 °F)]
	• Máx. 4 A hasta 40 ms (no WHG)
• 2 hilos Namur	Consumo de corriente
	• Características descendentes ≥ 2,6 mA descubierta/≤ 0,6 mA cubierta
	• ≤ 0,6 mA descubierta/≥ 2,6 mA cubierta
	• Notificación de avería ≤ 0,6 mA
• Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC	Salida
	• Salida transistor flotante, a prueba de cortocircuitos
	Corriente de carga
	• < 400 mA
	Caída de tensión
	• < 1 V
	Tensión de conmutación
	• < 55 V DC
	Corriente de bloqueo
	• < 10 µA
Certificados y homologaciones	
	<ul style="list-style-type: none"> • CE, CSA • Seguridad de sobrelleñado WHG y VLAREM II • FM (no incendiario) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D • FM (a prueba de explosión) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; (a prueba de explosión de polvo) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G1 • IECEx d IIC T6 ... T2 Ga/Gb EHEDG • ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T6 • ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 • Aprobaciones marítimas • BR-Ex d IIC T6 ... T2 • FDA, 3A, Ehedge • Declaración de conformidad SIL/IEC61508 [SIL-2 (detección mín./máx.)]

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LVL200, estándar	7ML5746-	SITRANS LVL200, estándar	7ML5746-
Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.		Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.	
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Electrónica			
Interruptor electrónico sin contacto 20 ... 250 V AC/DC ¹¹⁾	1	Rosca 1½" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 27
Relé de doble contacto (DPDT), 20 ... 72 V DC/20 ... 250 V AC	2	Rosca G2" A, PN 64/316L	A 28
Señal NAMUR ¹¹⁾	4	Rosca M27 x 1,5, PN 64/316L	A 30
Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC	5	Cono DN 25 PN 40/316L Ra < 0,3 µm	A 31
		Cono DN 25 PN 40/316L Ra < 0,8 µm	A 32
		Cono DN 25, PN 40/ECTFE (ZB3033) ⁴⁾	A 33
		Cono M52, PN 40/316L	A 34
		Cono M52 PN 40/316L Ra < 0,3 µm	A 35
		Cono M52 PN 40/316L Ra < 0,8 µm	A 36
		Tri-Clamp 1" PN 16/acero inox. 316L Ra < 0,3 µm	A 37
Aprobaciones		Tri-Clamp 1", PN 16/Aleación C22 (2.4602)	A 38
Sin aprobaciones ¹²⁾	A	Tri-Clamp 1" PN 16/acero inox. 316L Ra < 0,8 µm	A 40
Protección contra sobrellenado (WHG)	B	Tri-Clamp 1½" PN 16/316L Ra < 0,3 µm	A 41
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + WHG ⁸⁾	C	Tri-Clamp 1½", PN 16/Aleación C22 (2.4602)	A 42
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC T6 + WHG ⁵⁾	D	Tri-Clamp 1½" PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 43
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + homologaciones marinas ⁵⁾	E	Tri-Clamp 2" PN 16/acero inox. 316L Ra < 0,3 µm	A 44
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC T6 + homologación naval ⁵⁾	F	Tri-Clamp 2", PN 16/Aleación C22 (2.4602)	A 45
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + ATEX II 1/2 D IP6X T ⁸⁾⁹⁾	G	Tri-Clamp 2" PN 16/acero inox. 316L Ra < 0,8 µm	A 46
IECEX Ex ia IIC T6 ⁸⁾	H	Tri-Clamp 2½" PN 10/316L Ra < 0,3 µm	A 47
Homologaciones marinas	K	Tri-Clamp 2½" PN 10/316L Ra < 0,8 µm	A 48
ATEX II 3G Ex nA II T5 ... T1 X	L	Tri-Clamp 3" PN 10/316L Ra < 0,3 µm	A 50
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ²⁾⁸⁾	N	Tri-Clamp 3" PN 10/316L Ra < 0,8 µm	A 51
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G ²⁾⁵⁾¹³⁾	P	Fijaciones DN 32 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	A 52
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D ²⁾	Q	Fijaciones DN 32 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	A 53
IECEX d IIC T6 ... T2 Ga/Gb ⁵⁾	R	Fijaciones DN 25 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	A 54
CSA (XP) Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ⁵⁾	S	Fijaciones DN 25 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	A 55
CSA (NI) Clase I, II, III, Div. 2, Grupos A, B, C, D, E, F, G	T	Fijaciones DN 40 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	A 56
BR-Ex d IIC T6 ... T2 ⁵⁾	U	Fijaciones DN 40 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	A 57
CSA (IS) Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ⁸⁾	V	Racor roscado DN 40, PN 40 DIN 11864-1 A/316L Ra < 0,8 µm ZB3052	A 58
		Fijaciones DN 50 PN 25 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	A 60
		Fijaciones DN 50 PN 25 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	A 61
		Fijaciones DN50, PN25 DIN 11864-1 A/316L Ra < 0,8 µm ZB3052	A 62
Conexión al proceso			
Rosca G¾" A PN 64/316L	A 00	Conexión higiénica con tuerca de unión F40, PN 25/316L	A 63
Rosca G¾" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 01	Conexión higiénica con tuerca de unión F40, PN 25/316L Ra < 0,3 µm	A 64
Rosca ¾" NPT, PN 64/316L	A 02	Conexión higiénica con tuerca de unión F40, PN 25/316L Ra < 0,8 µm	A 65
Rosca ¾" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 03	Varivent N50-40/316L Ra < 0,3 µm	A 66
Rosca ¾" NPT, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	A 04	Varivent N50-40/316L Ra < 0,8 µm	A 67
Rosca G¾" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 05	Varivent N125/100/316L Ra < 0,8 µm	A 68
Rosca ¾" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 06	Brida DRD, PN 40/316L ZB3007	A 70
Rosca G1" A, PN 64/316L	A 07	SMS DN 38/316L Ra < 0,8 µm ⁴⁾	A 71
Rosca G1" A, PN 64/316L, acabado ECTFE MB1982 ⁴⁾	A 08	SMS DN 51, PN 6/316L Ra < 0,8 µm ⁴⁾	A 72
Rosca G1" A PN 64/316L, acabado PFA ⁴⁾	A 10	Conexión Swagelok VCR ZG2579, PN 64/316L	A 73
Rosca G1" A, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	A 11	Neumo biocontrol Gr. 25 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 74
Rosca G1" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 12	Neumo biocontrol Gr. 50 PN 16/316L Ra < 0,8 µm ⁴⁾	A 75
Rosca 1" NPT PN 64/316L	A 13	Neumo biocontrol Gr. 65 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 76
Rosca 1" NPT PN 64/316L, acabado ECTFE MB1982 ⁴⁾	A 14	Neumo biocontrol Gr. 80 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 77
Rosca 1" NPT, PN 64/316L, acabado PFA ⁴⁾	A 15	SÚDMO DN 50 PN 10/316L Ra < 0,8 µm	A 78
Rosca 1" NPT, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	A 16	Brida pequeña DN 25, PN 1.5 DIN 28403/316L pulido Ra < 0,8 µm	A 80
Rosca 1" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 17	Brida pequeña DN 40, PN 1.5 DIN 28403/316L pulido Ra < 0,8 µm	A 81
Rosca G1" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 18	Conexión Ingold, PN 16/316M Ra < 0,8 µm (según MB2523)	A 82
Rosca G1" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 20	Conexión Ingold, PN 16/Aleación C22 (2.4602)	A 83
Rosca G1½" A, PN 64/316L	A 21	Terminal DN 33.7 PN 40 DIN 11864-3-A-/316L BN2 Ra < 0,8 µm ⁴⁾	A 84
Rosca G1½" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 22	Brida higiénica DN 50 PN 16 DIN 11864-2-A-/316L Ra < 0,8 µm	A 85
Rosca G1½" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 23		
Rosca 1" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 24		
Rosca 1½" NPT, PN 64/316L	A 25		
Rosca 1½" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 26		

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVL200

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LVL200, estándar

Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.

	7ML5746- A 0
Brida DN 25, PN 6 Forma C, DIN 2501/316L	A 8 6
Brida DN 25, PN 6 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	A 8 7
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	A 8 8
Brida DN 25, PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 0 0
Brida DN25, PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 0 1
Brida DN 25, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 0 2
Brida DN 25, PN 40 Forma C, DIN 2501/Esmaltada	B 0 3
Brida DN 25, PN 40 Forma D, DIN 2501/316L	B 0 4
Brida DN 25, PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 0 5
Brida DN 25, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	B 0 6
Brida DN 25, PN 40 Forma N, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 0 7
Brida DN 25, PN 40 Forma N, DIN 2501/ Aleación 400 (2.4360) sólido	B 0 8
Brida DN 25, PN 40 V13, DIN 2501/316L	B 1 0
Brida DN 32 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 1 1
Brida DN 32, PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 1 2
Brida DN 40, PN 6 Forma C, DIN 2501/316L	B 1 3
Brida DN 40, PN 6 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 1 4
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 1 5
Brida DN 40, PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 1 6
Brida DN 40, PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 1 7
Brida DN 40, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 1 8
Brida DN 40, PN 40 Forma C, DIN 2501/ Esmaltado ³⁾	B 2 0
Brida DN 40, PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 2 1
Brida DN 40, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	B 2 2
Brida DN 40, PN 40 Forma E, DIN 2501/316L	B 2 3
Brida DN 40, PN 40 V13, DIN 2501/316L	B 2 4
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 2 5
Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 2 6
Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 2 7
Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/ ECTFE (ZB3108) ⁴⁾	B 2 8
Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 3 0
Brida DN 50, PN 40 Forma D, DIN 2501/316L	B 3 1
Brida DN 50, PN 40 Forma D, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 3 2
Brida DN 50, PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 3 3
Brida DN 50, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	B 3 4
Brida DN 50, PN 40 Forma N, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 3 5
Brida DN 50, PN 40 Forma E, DIN 2501/316L	B 3 6
Brida DN 50, PN 40 V13, DIN 2501/316L	B 3 7
Brida DN 50, PN 40 R13, DIN 2501/316L	B 3 8
Brida DN 50, PN 64 Forma F, DIN 2501/316L	B 4 0
Brida DN 50, PN 64 Forma N, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 4 1
Brida DN 50 PN 64 Forma C, DIN 2501/316L	B 4 2
Brida DN 50, PN 64 Forma L, DIN 2501/316L	B 4 3
Brida DN 50, PN 100 Forma E, DIN 2501/316L	B 4 4
Brida DN 50 PN 100 Forma L, DIN 2501/316L	B 4 5
Brida DN 65 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 4 6
Brida DN 65, PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 4 7
Brida DN 65, PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 4 8
Brida DN 65, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 5 0
Brida DN 65, PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 5 1

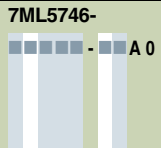
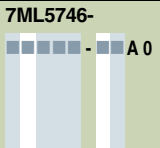
Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LVL200, estándar

Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.

	7ML5746- A 0
Brida DN 65, PN 64 Forma E, DIN 2501/316L	B 5 2
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 5 3
Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 5 4
Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 5 5
Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 5 6
Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/ Esmaltado ³⁾	B 5 7
Brida DN 80, PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 5 8
Brida DN 80, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	B 6 0
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	B 6 2
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 6 3
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 6 4
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 6 5
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/ Esmaltado ³⁾	B 6 6
Brida DN 100, PN 16 Forma D, DIN 2501/316L	B 6 7
Brida DN 100, PN 16 Forma F, DIN 2501/316L	B 6 8
Brida DN 100, PN 16 Forma N, DIN 2501/316L	B 7 0
Brida DN 100, PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 7 1
Brida DN 100, PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 7 2
Brida DN 100, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 7 3
Brida DN 100, PN 40 Forma C, DIN 2501/ Esmaltado ³⁾	B 7 4
Brida DN 100, PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 7 5
Brida DN 100, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	B 7 6
Brida DN 100 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	B 7 7
Brida DN 100, PN 64 Forma E, DIN 2501/316L	B 7 8
Brida DN 100, PN 100 Forma E, DIN 2501/316L	B 8 0
Brida DN 100, PN 100 Forma L, DIN 2501/316L	B 8 1
Brida DN 125, PN 16 Forma F, DIN 2501/316L	B 8 2
Brida DN 125, PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 8 3
Brida DN 125, PN 40 Forma N, DIN 2512/316L	B 8 4
Brida DN 150, PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	B 8 5
Brida DN 150, PN 16 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 8 6
Brida DN 150, PN 16 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 8 7
Brida DN 150, PN 16 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 8 8
Brida DN 150, PN 16 Forma D, DIN 2501/316L	C 0 0
Brida DN 150, PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	C 0 1
Brida DN 150, PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	C 0 2
Brida DN 150, PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	C 0 3
Brida DN 150, PN 40 Forma N, DIN 2512/316L	C 0 4
Brida DN 200, PN 10 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	C 0 5
Brida DN 200, PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	C 0 6
Brida DN 25, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 0 7
Brida DN 25, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602)	C 0 8
Brida DN 25, PN 40 Forma B1, EN/ 316L/ PFA ⁴⁾	C 1 0
Brida DN 25, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Esmaltado ³⁾	C 1 1
Brida DN 25, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 1 2
Brida DN 25, PN 40 Forma F, EN 1092-1/316L	C 1 3
Brida DN 25, PN 63 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 1 4
Brida DN 25, PN 100 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 1 5
Brida DN 40, PN 40 Forma B1, EN/ 316L	C 1 6
Brida DN 40, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/PFA ⁴⁾	C 1 7
Brida DN 40 PN 40 Forma B2, EN/316L	C 1 8
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN/316L	C 2 0

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LVL200, estándar Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.	7ML5746- 	SITRANS LVL200, estándar Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.	7ML5746- 
Brida DN 50, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602)	C 21	Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	C 74
Brida DN 50, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	C 22	Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	C 75
Brida DN 50, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE ⁴	C 23	Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴	C 76
Brida DN 50, PN 40 Forma B1, EN/ 316L/PFA ⁴	C 24	Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³	C 77
Brida DN 50, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltado ³	C 25	Brida 2" 150 lb FF, ANSI B16.5/316L	C 78
Brida DN 50, PN 40 Forma C, EN 1092-1/316L	C 26	Brida 2" 150 lb FF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	C 80
Brida DN 50, PN 40 Forma D, EN/316L	C 27	Brida 2" 150 lb SG (peq. ranura), ANSI B16.5/316L	C 81
Brida DN 50, PN 40 Forma D, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602)	C 28	Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 82
Brida DN 50, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 30	Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	C 83
Brida DN 50, PN 40 Forma E, EN 1092-1/316L	C 31	Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	C 85
Brida DN 80, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 32	Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴	C 86
Brida DN 80, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602)	C 33	Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³	C 87
Brida DN 80, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE ⁴	C 34	Brida 2" 300 lb RJF, ANSI B16.5/316L	C 88
Brida DN 80, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltado ³	C 35	Brida 2" 300 lb ST, ANSI B16.5/316L	D 00
Brida DN 80, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 36	Brida 2" 300 lb LG (ranura grande), ANSI B16.5/316L	D 01
Brida DN 100 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 37	Brida 2" 300 lb LT, ANSI B16.5/316L	D 02
Brida DN 100 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602)	C 38	Brida 2" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 03
Brida DN 100 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltado ³	C 40	Brida 2" 600 lb RF, ANSI B16.5/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	D 04
Brida DN 100 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 41	Brida 2" 600 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	D 05
Brida DN 100 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltado ³	C 42	Brida 2" 600 lb RJF, ANSI B16.5/316L	D 06
Brida DN 100 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316L	C 43	Brida 2" 600 lb LG, ANSI B16.5/316L	D 07
Brida DN 100 PN 63 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 44	Brida 2" 900 lb RJF, ANSI B16.5/316L	D 08
Brida DN 150 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 45	Brida 2½" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 10
Brida DN 150 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/PFA ⁴	C 46	Brida 2½" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 11
Brida DN 150 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 47	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 12
Brida DN 150 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE ⁴	C 48	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 13
Brida DN 150 PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 50	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	D 14
Brida 1" 150 lb ANSI B16.5/316L	C 51	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴	D 15
Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	C 52	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³	D 16
Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	C 53	Brida 3" 150 lb FF, ANSI B16.5/316L	D 17
Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	C 54	Brida 3" 150 lb FF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	D 18
Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴	C 55	Brida 3" 150 lb FF, ANSI B16.5/PFA ⁴	D 20
Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³	C 56	Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 21
Brida 1" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 57	Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 22
Brida 1" 300 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	C 58	Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	D 23
Brida 1" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 60	Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴	D 24
Brida 1½" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 61	Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³	D 25
Brida 1½" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	C 62	Brida 3" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 26
Brida 1½" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	C 63	Brida 3½" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 27
Brida 1½" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴	C 64	Brida 3½" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	D 28
Brida 1½" 150 lb RF, ANSI B16.5 Esmaltada ³	C 65	Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 30
Brida 1½" 150 lb FF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	C 66	Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 31
Brida 1½" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 67	Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	D 32
Brida 1½" 300 lb RF, ANSI B16.5/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	C 68	Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴	D 33
Brida 1½" 300 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ³	C 70	Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³	D 34
Brida 1½" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 71	Brida 4" 150 lb LT, ANSI B16.5/316L	D 35
Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 72	Brida 4" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 36
Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	C 73	Brida 4" 300 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 37
		Brida 4" 300 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴	D 38
		Brida 4" 300 lb RJF, ANSI B16.5/316L	D 40
		Brida 4" 300 lb LG, ANSI B16.5/316L	D 41

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVL200

Datos para selección y pedidos

SITRANS LVL200, estándar

Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.

Brida 4" 300 lb LT, ANSI B16.5/316L	D 4 2
Brida 4" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 4 3
Brida 4" 600 lb RJF, ANSI B16.5/316L	D 4 4
Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 4 5
Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 4 6
Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	D 4 7
Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴⁾	D 4 8
Brida 6" 150 lb RJF, ANSI B16.5/316L	D 5 0
Brida 6" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 5 1
Brida 8" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 5 2
Brida 8" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	D 5 3
Brida 1" BS.10 Tabla E/acero inox. 316L	D 5 4
Brida 1" BS.10 Tabla E/PFA ⁴⁾	D 5 5
Brida 1½" BS.10 Tabla E/acero inox. 316L	D 5 6
Brida 3½" BS.10 Tabla E/acero inox. 316L	D 5 7
Brida 4" BS.10 Tabla E/ECTFE ⁴⁾	D 5 8
Brida DN 40 10K, JIS/316L	D 6 0
Brida DN 50 10K, JIS/316L	D 6 1
Brida DN 80 10K, JIS/316L	D 6 2
Brida DN 100 10K, JIS/316L	D 6 3
Rosca R1 PN 64, EN 10226-1/316L	D 6 5
Brida 2" 900 lb RF, ASME B16.5/316L	D 7 0

Adaptador/Temperatura de proceso

Sin adaptador/-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	1
Con adaptador/-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	2
Con adaptador/-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	3
Con paso impermeable a gas/-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	4
Con paso impermeable a gas/-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	5

Carcasa/Entrada de cables

Aluminio IP66/IP67/M20 x 1,5	A
Aluminio IP66/IP67/½" NPT	B
Acero inoxidable 316L (electropulido) IP66/IP67/M20 x 1,5	C
Acero inoxidable 316L (electropulido) IP66/IP67/½" NPT	D
Aluminio IP66/IP67/M20 x 1,5 Conector HARTING especial (doblado) según Tier One (ZB7555)	V

Referencia

7ML5746-

A 0

Datos para selección y pedidos

Certificado de fábrica del material 2.2 (EN 10204) ¹⁰⁾	C15
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511 ¹⁰⁾	C20
Prueba de penetración del colorante, resultados confirmados por Certificado 3.1/instrumento (EN10204) ¹⁰⁾	C13
Prueba de rayos X + certificado 3.1/instrumento ¹⁰⁾	C14
Prueba de identificación positiva del material + certificado 3.1/instrumento ¹⁰⁾	C16
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/instrumento ¹⁰⁾	C18
3.1-Certificado de inspección del instrumento con datos de prueba (EN 10204)	C25
Plan de calidad y prueba	C26
Prueba de presión + certificado 3.1/instrumento ¹⁰⁾	C31
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento ¹⁰⁾	C32
Precisión de medición con ferrita según DIN32514-1 + certificado 3.1/instrumento ¹⁰⁾	C60
Prueba de presión según Norsok + certificado 3.1/instrumento ¹⁰⁾	C61

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Piezas de recambio y accesorios

	Referencia
Relé módulo electrónica SITRANS LVL200	7ML1830-1NC
Módulo electrónica SITRANS LVL200 sin contacto	7ML1930-6AA
Módulo electrónico de recambio NAMUR	A5E35817107
Soporte roscado soldado para LVL200	
• G¾" A/316L con sello FKM	7ML1930-1EE
• G1" A/316L con sello FKM	7ML1930-1EF
• M27 x 1,5/316L con sello FKM	7ML1930-1EG
• G¾" A/316L con sello EPDM	7ML1930-1EH
• G1" A/316L con sello EPDM	7ML1930-1EJ
• M27 x 1,5/316L con sello EPDM	7ML1930-1EK

Datos para selección y pedidos

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Limpieza certificada (sin aceite, grasa y silicona)

Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano.
Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.

Etiqueta identificadora (bucle de medida), lámina: (máx. 40 caracteres), especificar en texto plano.
Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.

Certificado de inspección del material 3.1 (EN 10204 NACE MR 0175)10)


Clave

W01

Y17

Y18

D07

- Sólo en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 1, 3, 4 y 5
- Sólo en combinación con Carcasa, opción B
- Sólo en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 1, 2 y 4
- No en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 2, 3 y 5
- No en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 2, 4, y 5
- Sólo en combinación con Electrónica opciones 4 y 5
- No en combinación con Conexión al proceso/Material, sondas opcionales con acabado ECTFE
- Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica
- No disponible con Electrónica opciones 0, 1, 3, 4, 5, 6 y Carcasa/ Protección/Cable opción V
- Disponible con Carcasa/Protección/Cable opción V
- La opción P de Aprobaciones no está disponible con las opciones de revestimiento PFA y ECTFE
- Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LVL200, extensión rígida Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.	7ML5747- 	SITRANS LVL200, extensión rígida Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.	7ML5747-
➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		Rosca M27 x 1,5, PN 64/316L	A 30
Electrónica		Manguito cilíndrico/316Ti/1.4581 revestimiento ECTFE ZB29844 ⁴⁾	A 31
Interruptor electrónico sin contacto 20 ... 250 V AC/DC ¹³⁾	1	Cono DN 25 PN 40/316L Ra < 0,3 µm	A 32
Relé de doble contacto (DPDT), 20 ... 72 V DC/ 20 ... 250 V AC	2	Cono DN 25 PN 40/316L Ra < 0,8 µm	A 33
Señal NAMUR ¹⁾¹³⁾	4	Cono DN 25, PN 40/ECTFE (ZB3033) ⁴⁾	A 34
Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC	5	Cono M52 PN 40/316L	A 35
Aprobaciones		Cono M52 PN 40/316L Ra < 0,3 µm	A 36
Sin aprobaciones ¹⁴⁾	A	Cono M52 PN 40/316L Ra < 0,8 µm	A 37
Protección contra sobrellenado (WHG)	B	Tri-Clamp 1" PN 16/316L Ra < 0,3 µm	A 38
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + WHG ⁸⁾	C	Tri-Clamp 1" PN 16/Aleación C22 (2.4602)	A 40
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC T6 + WHG ⁵⁾⁹⁾	D	Tri-Clamp 1" PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 41
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + homologaciones marinas ⁵⁾	E	Tri-Clamp 1½" PN 16/316L Ra < 0,3 µm	A 42
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC T6 + homolog. marinas ⁵⁾⁹⁾	F	Tri-Clamp 1½", PN 16/Aleación C22 (2.4602)	A 43
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + ATEX II 1/2D IP6X T ³⁾¹¹⁾	G	Tri-Clamp 1½" PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 44
IECEX Ex ia IIC T6 ⁸⁾	H	Tri-Clamp 2" PN 16/316L Ra < 0,3 µm	A 45
Homologaciones marinas	K	Tri-Clamp 2" PN 16/Aleación C22 (2.4602)	A 46
ATEX II 3G Ex nA II T5 ... T1 X	L	Tri-Clamp 2" PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 47
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ²⁾⁸⁾	N	Tri-Clamp 2½" PN 10/316L Ra < 0,3 µm	A 48
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D: (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G ²⁾⁵⁾⁹⁾¹⁵⁾	P	Tri-Clamp 2½" PN 10/316L Ra < 0,8 µm	A 50
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D ²⁾	Q	Tri-Clamp 3" PN 10/316L Ra < 0,3 µm	A 51
IECEX d IIC T6 ... T2 Ga/Gb ⁵⁾⁹⁾	R	Tri-Clamp 3" PN 10/316L Ra < 0,8 µm	A 52
CSA(XP) Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ⁵⁾⁹⁾	S	Fijaciones DN 32 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	A 53
CSA (NI) Clase I, II, III, Div. 2, Grupos A, B, C, D, E, F, G BR-Ex d IIC T6 ... T2 ⁵⁾	T	Fijaciones DN 32 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	A 54
CSA (IS) Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ³⁾	U	Fijaciones DN 25 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	A 55
	V	Fijaciones DN 25 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	A 56
Conexión al proceso		Fijaciones DN 40 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	A 57
Rosca G¾" A PN 64/316L	A 00	Fijaciones DN 40 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	A 58
Rosca G¾" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 01	Fijaciones DN40 PN40 DIN 11864-1 A/316L Ra < 0,8 µm ZB3052	A 60
Rosca ¾" NPT, PN 64/316L	A 02	Fijaciones DN 50 PN 25 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	A 61
Rosca ¾" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 03	Fijaciones DN 50 PN 25 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	A 62
Rosca ¾" NPT, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	A 04	Fijaciones DN 50 PN 25 DIN 11864-1 A/316L Ra < 0,8 µm ZB3052	A 63
Rosca G¾" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 05	Conexión higiénica para alimentos con tuerca de unión F40 PN 25/316L	A 64
Rosca ¾" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 06	Conexión higiénica para alimentos con tuerca de unión F40, PN 25/316L Ra < 0,3 µm	A 65
Rosca G1" A, PN 64/316L	A 07	Conexión higiénica para alimentos con tuerca de unión F40, PN 25/316L Ra < 0,8 µm	A 66
Rosca G1" A, PN 64/316L, acabado ECTFE MB1982 ⁴⁾	A 08	Varivent N50-40/316L Ra < 0,3 µm	A 67
Rosca G1" A PN 64/316L, acabado PFA ⁴⁾	A 10	Varivent N50-40/316L Ra < 0,8 µm	A 68
Rosca G1" A, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	A 11	Varivent N125/100/316L Ra < 0,8 µm	A 70
Rosca G1" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 13	Brida DRD PN 40/316L ZB3007	A 71
Rosca 1" NPT, PN 64/316L	A 14	SMS DN 38/316L Ra < 0,8 µm ⁴⁾	A 72
Rosca 1" NPT, PN 64/316L, con acabado ECTFE MB1982 ⁴⁾	A 15	SMS DN 51, PN 6/316L Ra < 0,8 µm ⁴⁾	A 73
Rosca 1" NPT, PN 64/316L acabado PFA ⁴⁾	A 16	Conexión Swagelok VCR ZG2579, PN 64/316L	A 74
Rosca 1" NPT, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	A 17	Neumo biocontrol Gr. 25 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 75
Rosca 1" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 18	Neumo biocontrol Gr. 50 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 76
Rosca G1" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 20	Neumo biocontrol Gr. 65 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 77
Rosca G1½" A, PN 64/316L	A 21	Neumo biocontrol Gr. 80 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 78
Rosca G1½" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 22	SÚDMO DN 50 PN 10/316L Ra < 0,8 µm	A 80
Rosca G1½" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 23	Brida pequeña DN 25 PN 1.5 DIN 28403/316L pulido Ra < 0,8 µm	A 81
Rosca 1" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 24	Brida pequeña DN 40 PN 1.5 DIN 28403/316L pulido Ra < 0,8 µm	A 82
Rosca 1½" NPT, PN 64/316L	A 25	Conexión Ingold, PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 83
Rosca 1½" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 26	Conexión con abrazadera DN33,7 PN40 Forma A, DIN 11864-3/1.4435 (BN2, Ra < 0,8 µm)	A 84
Rosca 1½" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 27	Brida abrazadera DN50 PN16 Forma A, DIN11864-2/ 316L (Ra < 0,8 µm)	A 85
Rosca G2" A, PN 64/316L	A 28	Brida DN 25 PN 6 Forma C, DIN 2501/316L	A 86

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVL200

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LVL200, extensión rígida

Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.

Brida DN 25 PN 6 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	A 8 7
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	A 8 8
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 0 0
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 0 1
Brida DN 25, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 0 2
Brida DN 25 PN 40 Forma D, DIN 2501/316L	B 0 3
Brida DN 25 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 0 4
Brida DN 25 PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	B 0 5
Brida DN 25 PN 40 Forma N, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 0 6
Brida DN 25 PN 40 Forma N, DIN 2501/ Aleación 400 (2.4360) sólido	B 0 7
Brida DN 25 PN 40 V13, DIN 2501/316L	B 0 8
Brida DN 32 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 1 0
Brida DN 32 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 1 1
Brida DN 40 PN 6 Forma C, DIN 2501/316L	B 1 2
Brida DN 40 PN 6 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 1 3
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 1 4
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 1 5
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 1 6
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 1 7
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/Esmaltada ³⁾	B 1 8
Brida DN 40 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 2 0
Brida DN 40 PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	B 2 1
Brida DN 40 PN 40 Forma E, DIN 2501/316L	B 2 2
Brida DN 40 PN 40 V13, DIN 2501/316L	B 2 3
Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 2 4
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 2 5
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 2 6
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE (ZB3108) ⁴⁾	B 2 7
Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 2 8
Brida DN 50 PN 40 Forma D, DIN 2501/316L	B 3 0
Brida DN 50, PN 40 Forma D, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 3 1
Brida DN 50 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 3 2
Brida DN 50 PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	B 3 3
Brida DN 50 PN 40 Forma N, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 3 4
Brida DN 50 PN 40 Forma E, DIN 2501/316L	B 3 5
Brida DN 50 PN 40 V13, DIN 2501/316L	B 3 6
Brida DN 50 PN 40 R13, DIN 2501/316L	B 3 7
Brida DN 50 PN 64 Forma F, DIN 2501/316L	B 3 8
Brida DN 50 PN 64 Forma N, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 4 0
Brida DN 50, PN 64 Forma C, DIN 2501/316L	B 4 1
Brida DN 50 PN 64 Forma L, DIN 2501/316L	B 4 2
Brida DN 50, PN 100 Forma E, DIN 2501/316L	B 4 3
Brida DN 50 PN 100 Forma L, DIN 2501/316L	B 4 4
Brida DN 65, PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 4 5
Brida DN 65 PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 4 6
Brida DN 65 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 4 7
Brida DN 65, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 4 8
Brida DN 65 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 5 0
Brida DN 65 PN 64 Forma E, DIN 2501/316L	B 5 1
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 5 2



Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LVL200, extensión rígida

Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.

Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 5 3
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 5 4
Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 5 5
Brida DN 80 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 5 6
Brida DN 80 PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	B 5 7
Brida DN 80 PN 40 Forma N, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 5 8
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	B 6 0
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 6 1
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 6 2
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 6 3
Brida DN 100, PN 16 Forma D, DIN 2501/316L	B 6 4
Brida DN 100, PN 16 Forma F, DIN 2501/316L	B 6 5
Brida DN 100, PN 16 Forma N, DIN 2501/316L	B 6 6
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 6 7
Brida DN 100, PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 6 8
Brida DN 100, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 7 0
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/Esmaltado ³⁾	B 7 1
Brida DN 100, PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	B 7 2
Brida DN 100, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	B 7 3
Brida DN 100 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	B 7 4
Brida DN 100, PN 64 Forma E, DIN 2501/316L	B 7 5
Brida DN 100, PN 100 Forma E, DIN 2501/316L	B 7 6
Brida DN 100, PN 100 Forma L, DIN 2501/316L	B 7 7
Brida DN 125, PN 16 Forma F, DIN 2501/316L	B 7 8
Brida DN 125 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 8 0
Brida DN 125, PN 40 Forma N, DIN 2512/316L	B 8 1
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	B 8 2
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 8 3
Brida DN 150, PN 16 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	B 8 4
Brida DN 150, PN 16 Forma C, DIN 2501/PFA ⁴⁾	B 8 5
Brida DN 150, PN 16 Forma D, DIN 2501/316L	B 8 6
Brida DN 150 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	B 8 7
Brida DN 150 PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	B 8 8
Brida DN 150, PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	C 0 0
Brida DN 150, PN 40 Forma N, DIN 2512/316L	C 0 1
Brida DN 200, PN 10 Forma C, DIN 2501/ECTFE ⁴⁾	C 0 2
Brida DN 200 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	C 0 3
Brida DN 25 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 0 4
Brida DN 25 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602)	C 0 5
Brida DN 25 PN 40 Forma B1, EN/316L/PFA4)	C 0 6
Brida DN 25 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Esmaltado ³⁾	C 0 7
Brida DN 25 PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 0 8
Brida DN 25 PN 40 Forma F, EN 1092-1/316L	C 1 0
Brida DN 25 PN 63 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 1 1
Brida DN 25, PN 100 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 1 2
Brida DN 40 PN 40 Forma B1, EN/316L	C 1 3
Brida DN 40 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/PFA ⁴⁾	C 1 4
Brida DN 40 PN 40 Forma B2, EN/316L	C 1 5
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN/316L	C 1 6
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602)	C 1 7
Brida DN 50, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación 400 (2.4360) ZB2977	C 1 8
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE ⁴⁾	C 2 0

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LVL200, extensión rígida	7ML5747-	SITRANS LVL200, extensión rígida	7ML5747-
Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.		Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.	
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN/316L/PFA ⁴⁾	C 2 1	Brida 2" 150 lb FF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	C 7 6
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Esmaltado ³⁾	C 2 2	Brida 2" 150 lb SG (peq. ranura), ANSI B16.5/316L	C 7 7
Brida DN 50 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316L	C 2 3	Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 7 8
Brida DN 50 PN 40 Forma D, EN/316L	C 2 4	Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	C 8 0
Brida DN 50 PN 40 Forma D, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602)	C 2 5	Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	C 8 2
Brida DN 50 PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 2 6	Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴⁾	C 8 3
Brida DN 50 PN 40 Forma E, EN 1092-1/316L	C 2 7	Brida 2" 300 lb RJF, ANSI B16.5/316L	C 8 5
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 2 8	Brida 2" 300 lb ST, ANSI B16.5/316L	C 8 6
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602)	C 3 0	Brida 2" 300 lb LG (ranura grande), ANSI B16.5/316L	C 8 7
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE ⁴⁾	C 3 1	Brida 2" 300 lb LT, ANSI B16.5/316L	C 8 8
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Esmaltado ³⁾	C 3 2	Brida 2" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 0 0
Brida DN 80 PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 3 3	Brida 2" 600 lb RF, ANSI B16.5/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	D 0 1
Brida DN 100 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 3 4	Brida 2" 600 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	D 0 2
Brida DN 100 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602)	C 3 5	Brida 2" 600 lb RJF, ANSI B16.5/316L	D 0 3
Brida DN 100 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/ Esmaltado ³⁾	C 3 6	Brida 2" 600 lb LG, ANSI B16.5/316L	D 0 4
Brida DN 100 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 3 7	Brida 2" 900 lb RJF, ANSI B16.5/316L	D 0 5
Brida DN 100 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Esmaltado ³⁾	C 3 8	Brida 2½" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 0 6
Brida DN 100 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316L	C 4 0	Brida 2½" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 0 7
Brida DN 100 PN 63 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 4 1	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 0 8
Brida DN 150 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 4 2	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 1 0
Brida DN 150 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/PFA ⁴⁾	C 4 3	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	D 1 1
Brida DN 150 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	C 4 4	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	D 1 2
Brida DN 150 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE ⁴⁾	C 4 5	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴⁾	D 1 3
Brida DN 150 PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	C 4 6	Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³⁾	D 1 4
Brida 1" 150 lb ANSI B16.5/316L	C 4 7	Brida 3" 150 lb FF, ANSI B16.5/316L	D 1 5
Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	C 4 8	Brida 3" 150 lb FF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	D 1 6
Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	C 5 0	Brida 3" 150 lb FF, ANSI B16.5/PFA ⁴⁾	D 1 7
Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	C 5 1	Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 1 8
Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴⁾	C 5 2	Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 2 0
Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³⁾	C 5 3	Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	D 2 1
Brida 1" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 5 4	Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴⁾	D 2 2
Brida 1" 300 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	C 5 5	Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³⁾	D 2 3
Brida 1" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 5 6	Brida 3" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 2 4
Brida 1½" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 5 7	Brida 3½" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 2 5
Brida 1½" 150 lb RF, ANSI B16.5/ Aleación C22 (2.4602)	C 5 8	Brida 3½" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	D 2 6
Brida 1½" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	C 6 0	Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 2 7
Brida 1½" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴⁾	C 6 1	Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 2 8
Brida 1½" 150 lb RF, ANSI B16.5 Esmaltada ³⁾	C 6 2	Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	D 3 0
Brida 1½" 150 lb FF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	C 6 3	Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴⁾	D 3 1
Brida 1½" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 6 4	Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³⁾	D 3 2
Brida 1½" 300 lb RF, ANSI B16.5/ Aleación 400 (2.4360) ZB2977	C 6 5	Brida 4" 150 lb LT, ANSI B16.5/316L	D 3 3
Brida 1½" 300 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	C 6 6	Brida 4" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 3 4
Brida 1½" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 6 7	Brida 4" 300 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 3 5
Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	C 6 8	Brida 4" 300 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	D 3 6
Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	C 7 0	Brida 4" 300 lb RJF, ANSI B16.5/316L	D 3 7
Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/ Aleación 400 (2.4360) ZB2977	C 7 1	Brida 4" 300 lb LG, ANSI B16.5/316L	D 3 8
Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	C 7 2	Brida 4" 300 lb LT, ANSI B16.5/316L	D 4 0
Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴⁾	C 7 3	Brida 4" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 4 1
Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/Esmaltada ³⁾	C 7 4	Brida 4" 600 lb RJF, ANSI B16.5/316L	D 4 2
Brida 2" 150 lb FF, ANSI B16.5/316L	C 7 5	Brida 5" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 4 3
		Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 4 4
		Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 4 5
		Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE ⁴⁾	D 4 6
		Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/PFA ⁴⁾	D 4 7
		Brida 6" 150 lb RJF, ANSI B16.5/316L	D 4 8
		Brida 6" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	D 5 0

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVL200

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LVL200, extensión rígida

Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.

Brida 8" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L
Brida 8" 150 lb RF, ANSI B16.5/ECTFE⁴⁾
Brida 1" BS.10 Tabla E/acero inox. 316L

Brida 1" BS.10 Tabla E/PFA⁴⁾
Brida 1½" BS.10 Tabla E/acero inox. 316L
Brida 3½" BS.10 Tabla E/acero inox. 316L

Brida 4" BS.10 Tabla E/ECTFE⁴⁾
Brida DN 40 10K, JIS/316L
Brida DN 50 10K, JIS/316L

Brida DN 80 10K, JIS/316L
Brida DN 100 10K, JIS/316L
Rosca R1 PN 64, EN10226-1/316L¹⁶⁾
Brida 2" 900 lb RF, ASME B16.5/316L

Adaptador/Temperatura de proceso

Sin adaptador/-50 ... +150 °C
Con adaptador/-50 ... +200 °C
Con adaptador/-50 ... +250 °C

Con paso impermeable a gas/-50 ... +150 °C
Con paso impermeable a gas/-50 ... +250 °C

Carcasa/Entrada de cables

Aluminio IP66/IP67/M20 x 1,5
Aluminio IP66/IP67/½" NPT
Acero inoxidable 316L (electropulido)
IP66/IP67/M20 x 1,5¹⁰⁾
Acero inoxidable 316L (electropulido)
IP66/IP67/½" NPT¹⁷⁾
Aluminio IP66/IP67/M20 x 1,5 Conector HARTING especial (doblado) según Tier One (ZB7555)

NOTA:

Al seleccionar una opción de extensión rígida, seleccionar un revestimiento adecuado, tomando en cuenta el revestimiento de la conexión al proceso, el material y la dureza de la superficie.

Extensión rígida 316L

80 ... 500 mm
501 ... 1 000 mm
1 001 ... 1 500 mm
1 501 ... 2 000 mm
2 001 ... 2 500 mm
2 501 ... 3 000 mm
3 001 ... 3 500 mm
3 501 ... 4 000 mm

Extensión rígida con revestimiento ECTFE

80 ... 500 mm
501 ... 1 000 mm
1 001 ... 1 500 mm
1 501 ... 2 000 mm
2 001 ... 2 500 mm
2 501 ... 3 000 mm

Extensión rígida revestimiento PFA

80 ... 500 mm
501 ... 1 000 mm
1 001 ... 1 500 mm
1 501 ... 2 000 mm
2 001 ... 2 500 mm
2 501 ... 3 000 mm
3 001 ... 3 500 mm
3 501 ... 4 000 mm

Referencia

7ML5747-

D 5 1

D 5 2

D 5 3

D 5 4

D 5 5

D 5 6

D 5 7

D 5 8

D 6 0

D 6 1

D 6 2

D 6 5

D 7 0

1

2

3

4

5

A

B

C

D

V

A 0

A 1

A 2

A 3

A 4

A 5

A 6

A 7

B 0

B 1

B 2

B 3

B 4

B 5

C 0

C 1

C 2

C 3

C 4

C 5

C 6

C 7

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LVL200, extensión rígida

Interruptor vibratorio ideal para detección de nivel y de materiales líquidos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico; protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL 2 y áreas con peligro de explosión.

Extensión rígida 316L Ra ≤ 0,8µm

80 ... 500 mm
501 ... 1 000 mm
1 001 ... 1 500 mm
1 501 ... 2 000 mm
2 001 ... 2 500 mm
2 501 ... 3 000 mm
3 001 ... 3 500 mm
3 501 ... 4 000 mm

Extensión rígida 316L Ra ≤ 0,3 µm

80 ... 500 mm
501 ... 1 000 mm
1 001 ... 1 500 mm
1 501 ... 2 000 mm
2 001 ... 2 500 mm
2 501 ... 3 000 mm
3 001 ... 3 500 mm
3 501 ... 4 000 mm

Extensión rígida, versión esmaltada

80 ... 250 mm
251 ... 500 mm
501 ... 750 mm
751 ... 1 000 mm
1 001 ... 1 250 mm
1 251 ... 1 500 mm

Extensión rígida Aleación C22 (2.4602)

80 ... 500 mm
501 ... 1 000 mm
1 001 ... 1 500 mm
1 501 ... 2 000 mm
2 001 ... 2 500 mm
2 501 ... 3 000 mm
3 001 ... 3 500 mm
3 501 ... 4 000 mm

Extensión rígida Aleación 400 (2.4360)

80 ... 500 mm
501 ... 1 000 mm
1 001 ... 1 500 mm
1 501 ... 2 000 mm
2 001 ... 2 500 mm
2 501 ... 3 000 mm

Referencia

7ML5747-

D 0

D 1

D 2

D 3

D 4

D 5

D 6

D 7

E 0

E 1

E 2

E 3

E 4

E 5

E 6

E 7

F 0

F 1

F 2

F 3

F 4

F 5

G 0

G 1

G 2

G 3

G 4

G 5

G 6

G 7

H 0

H 1

H 2

H 3

H 4

H 5

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otros diseños		Piezas de recambio y accesorios	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Relé módulo electrónica SITRANS LVL200	7ML1830-1NC
Limpieza certificada (sin aceite, grasa y silicona)	W01	Módulo electrónica SITRANS LVL200 sin contacto	7ML1930-6AA
Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 4 000 mm (157.48 inch)	Y01	Módulo electrónico de recambio NAMUR	A5E35817107
Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	Y17	Guarnición de seguridad, no presurizada, G1" A/ acero inoxidable AISI 316L/1.4404	7ML1930-1DQ
Etiqueta identificadora (bucle de medida), lámina: (máx. 40 caracteres), especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	Y18	Guarnición de seguridad, no presurizada, 1" NPT/ acero inoxidable AISI 316L/1.4404	7ML1930-1DR
3.1-Certificado de inspección del material (EN 10204 NACE MR 0175) ¹²⁾	D07	Guarnición de seguridad, no presurizada, G1 ... 1/2" A/acero inoxidable AISI 316L/1.4404	7ML1930-1DS
Certificado de fábrica del material 2.2 (EN 10204) ¹²⁾	C15	Guarnición de seguridad, no presurizada, 1 ... 1/2" NPT/316L	7ML1930-1DT
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511 ¹²⁾	C20	Guarnición de seguridad, -1 ... 16 bar, G1" A/316L	7ML1930-1DU
Prueba de penetración del colorante, resultados confirmados por Certificado 3.1/instrumento (EN10204) ¹²⁾	C13	Guarnición de seguridad, -1 ... 16 bar, 1" NPT/316L	7ML1930-1DV
Prueba de rayos X + certificado 3.1/instrumento ¹²⁾	C14	Guarnición de seguridad, -1 ... 16 bar, G1 ... 1/2" A/316L	7ML1930-1DW
Prueba de identificación positiva del material + certificado 3.1/instrumento ¹²⁾	C16	Guarnición de seguridad, -1 ... 16 bar, 1" NPT/316L	7ML1930-1DX
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/instrumento ¹²⁾	C18	Guarnición de seguridad, -1 ... 64 bar, G1" A/316L	7ML1930-1EA
3.1-Certificado de inspección del instrumento con datos de prueba (EN 10204)	C25	Guarnición de seguridad, -1 ... 64 bar, 1" NPT/316L	7ML1930-1EB
Plan de calidad y prueba	C26	Guarnición de seguridad, -1 ... 64 bar, G1 ... 1/2" A/316L	7ML1930-1EC
Prueba de presión + certificado 3.1/instrumento ¹²⁾	C31	Guarnición de seguridad, -1 ... 64 bar, 1" NPT/316L	7ML1930-1ED
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento ¹²⁾	C32		
Precisión de medición con ferrita según DIN 32514-1 + certificado 3.1/instrumento ¹²⁾	C60		
Prueba de presión según Norsok + certificado 3.1/instrumento ¹²⁾	C61		
Instrucciones de servicio		<ol style="list-style-type: none"> 1) Sólo en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 1, 3, 4 y 5 2) Sólo en combinación con Carcasa, opción B 3) Sólo en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 1, 2 y 4 4) No en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 2, 3 y 5 5) No en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 2, 4, y 5 6) Sólo en combinación con Electrónica opciones 4 y 5 7) Válido sólo con Extensión rígida, opciones inferiores a 2 956 m 8) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones A, B, C, H, N, V 9) Nota: al seleccionar una opción de extensión rígida, seleccionar un revestimiento adecuado, tomando en cuenta el revestimiento de la conexión al proceso. 10) No en combinación con Extensión rígida, opciones con acabado ECTFE Sondas B0 ... B5 11) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica 12) No disponible con Electrónica opciones 0, 1, 3, 4, 5, 6 y Carcasa/ Protección/Cable opción V 13) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opción V 14) La opción P de Aprobaciones no está disponible con las opciones de revestimiento PFA y ECTFE 15) Sólo en combinación con Extensiones de acero inoxidable 316L 16) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones A, B, C, N, Q, T, V 17) 	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation			

Medida de nivel

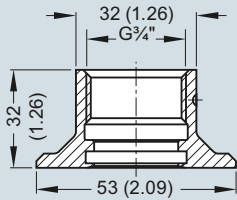
Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVL200

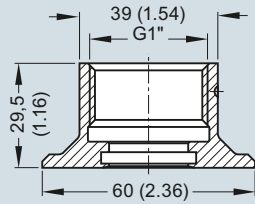
Opciones

Soporte soldado roscado para LVL200

G $\frac{3}{4}$ " A/316L

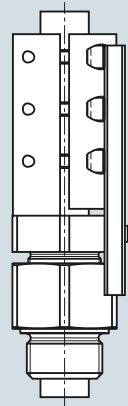


G1" A/316L

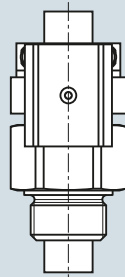


Guarnición de seguridad

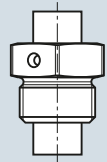
LVL200 con
extensión
64 bar



LVL200 con
extensión
16 bar



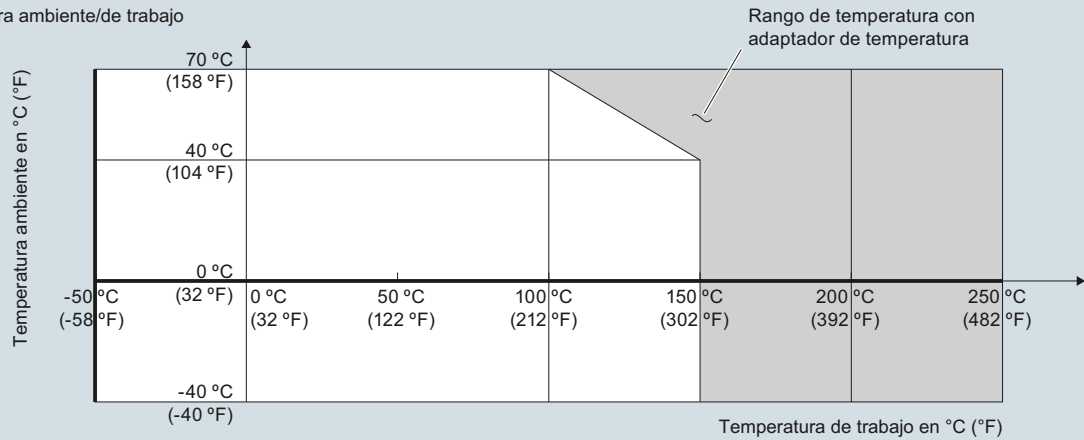
LVL200 con
extensión
no presurizada



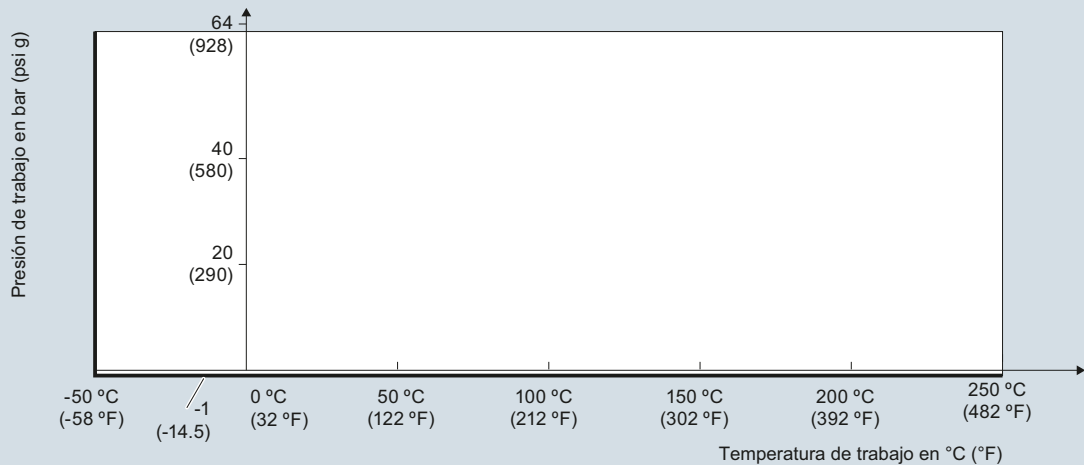
Soporte soldado y guarnición soldada SITRANS LVL200, dimensiones en mm (inch)

Curvas características

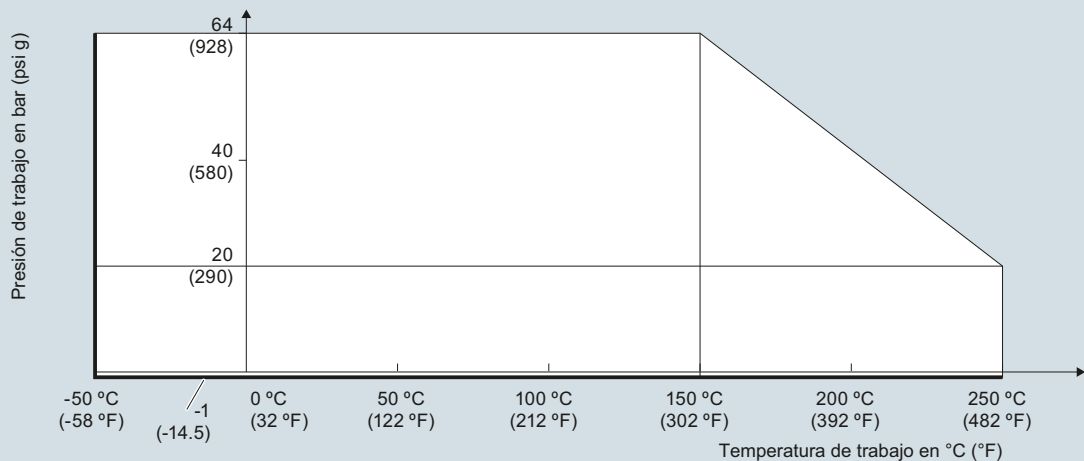
Temperatura ambiente/de trabajo



Presión de trabajo, posición conmutador 0,7 g/cm³ (conmutación modo)



Presión de trabajo, posición conmutador 0,5 g/cm³ (conmutación modo)



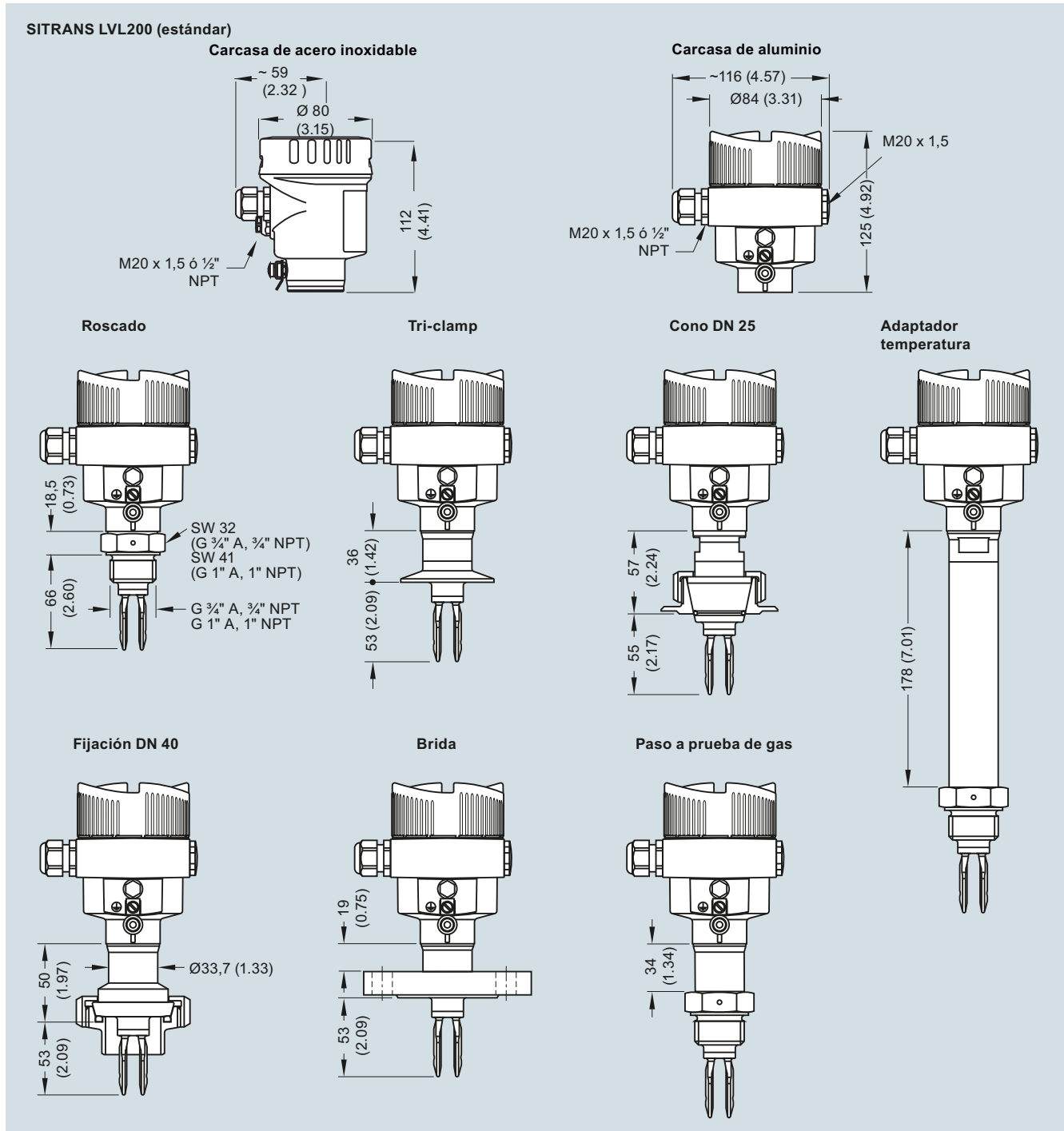
Curvas de reducción de Presión/Temperatura de proceso/Temperatura ambiente SITRANS LVL200

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

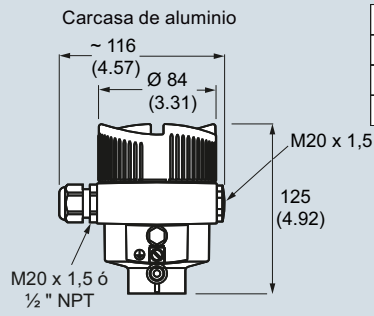
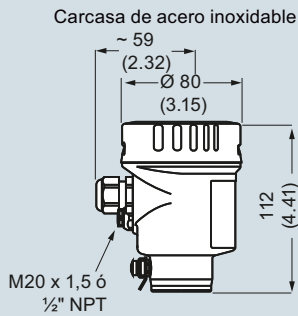
SITRANS LVL200

Croquis acotados



SITRANS LVL200 (estándar), dimensiones en mm (inch)

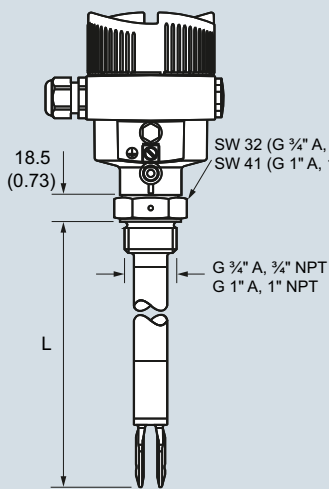
SITRANS LVL200 (con extensión)



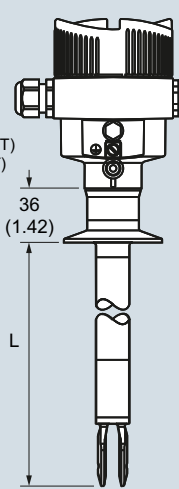
Longitud sensor (L)

316L, aleación C22 (2.4602)	80 ... 6 000 mm (3.15 ... 236.2 inch)
Con esmalte	80 ... 1 500 mm (3.15 ... 59.06 inch)
Acero 316L, recubrimiento ECTFE	80 ... 3 000 mm (3.15 ... 118.1 inch)
Acero 316L, recubrimiento PFA	80 ... 4 000 mm (3.15 ... 157.5 inch)

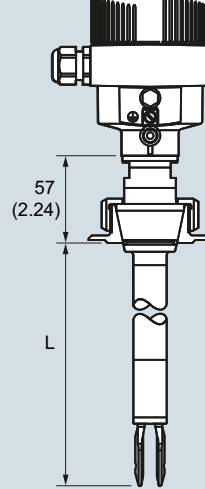
Roscado



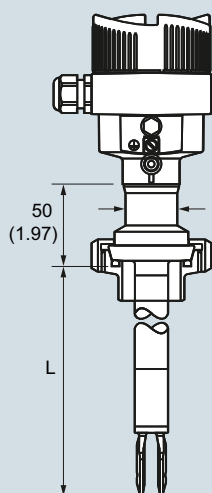
Tri-clamp



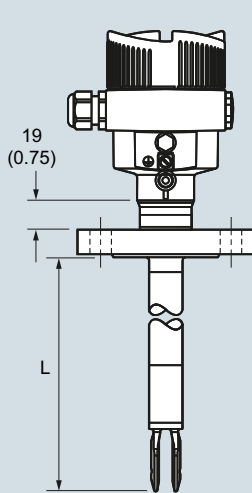
Cono DN 25



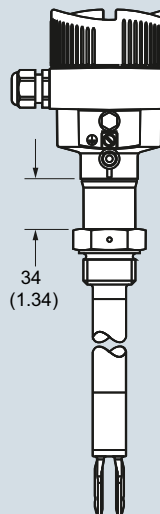
Fijación DN 40



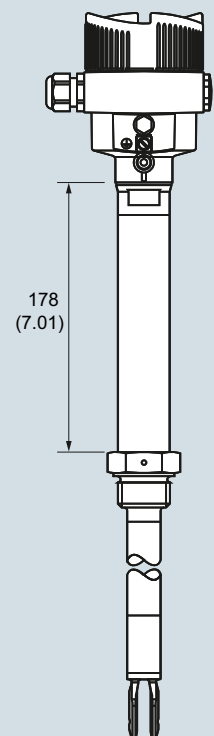
Brida



Paso a prueba de gas



Adaptador de temperatura



SITRANS LVL200 (extendido), dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

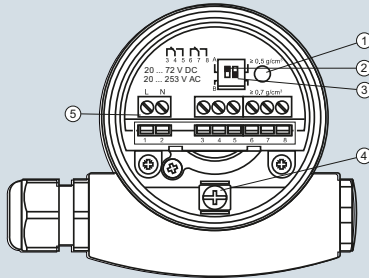
Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVL200

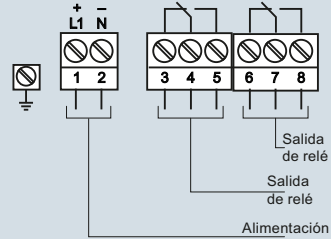
Diagramas de circuitos

4

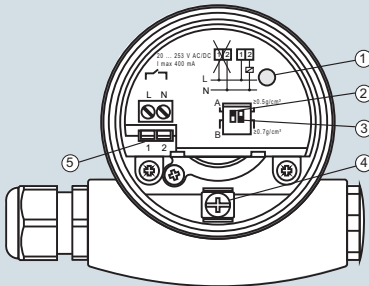
Relé (DPDT)



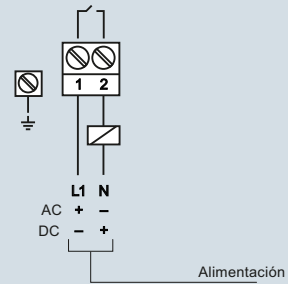
- ① Lámparas de control
- ② Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
- ③ Interruptor DIL para adaptación del punto de conmutación
- ④ Borne de conexión a tierra
- ⑤ Bornes de conexión



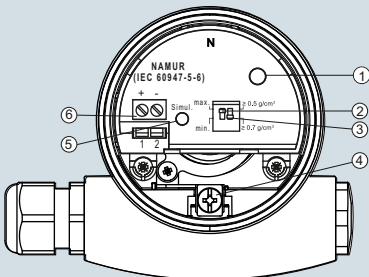
Sin contacto



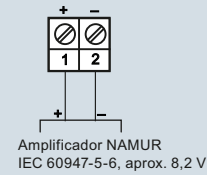
- ① Lámparas de control
- ② Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
- ③ Interruptor DIL para adaptación del punto de conmutación
- ④ Borne de conexión a tierra
- ⑤ Bornes de conexión



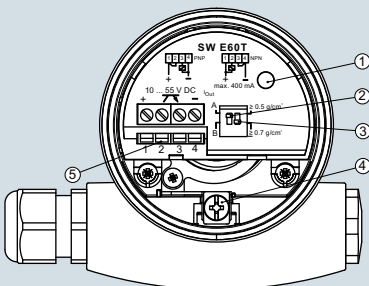
NAMUR



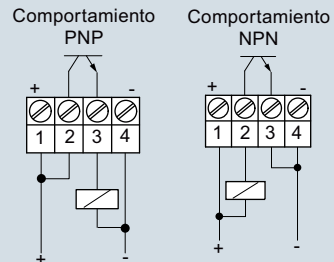
- ① Indicador luminoso
- ② Conmutador DIL para inversión de características
- ③ Conmutador DIL para ajuste de la sensibilidad
- ④ Borne de tierra
- ⑤ Tecla de simulación
- ⑥ Bornes de conexión



Transistor (NPN/PNP)



- ① Lámpara de control
- ② Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
- ③ Interruptor DIL para adaptación del punto de conmutación
- ④ Terminal de conexión a tierra
- ⑤ Terminales de conexión



Conexiones SITRANS LVL200

Sinopsis



SITRANS LVS100 es un detector de nivel de horquilla vibratoria para sólidos a granel.

Beneficios

- Alta resistencia a fuerzas mecánicas
- Manguitos deslizantes opcionales: longitud de inserción ajustable y fácil mantenimiento
- Caja girable, de fácil instalación y conexión
- Permite la detección de productos de densidad mín. 30 g/l (1.9 lb/ft³)
- Extensiones según las especificaciones de cliente, máx. 4 000 mm (157.48 inch)

Campo de aplicación

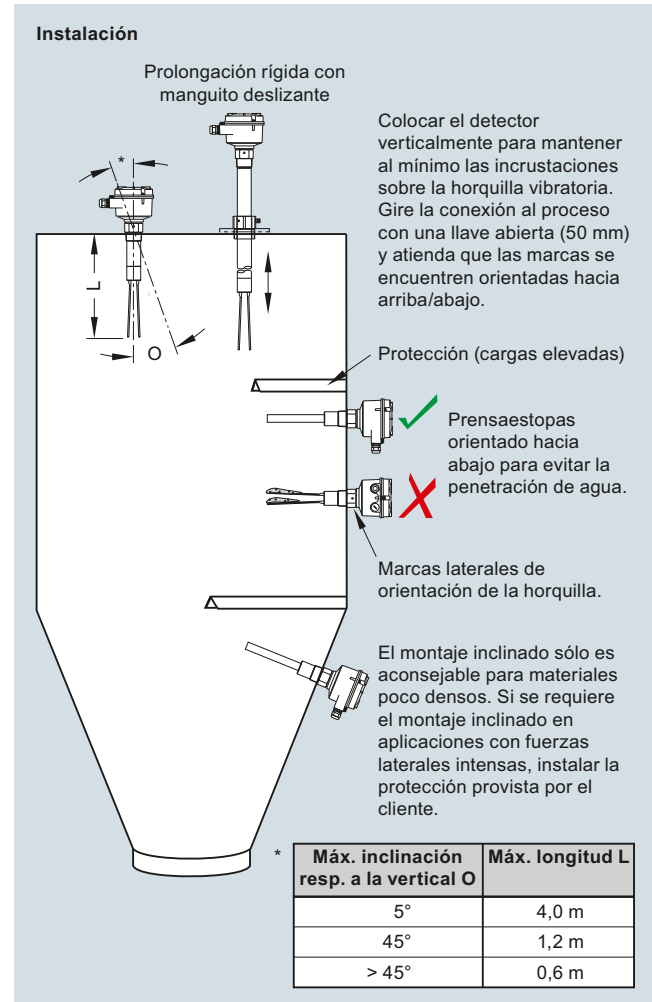
El interruptor SITRANS LVS100 estándar detecta el nivel alto/bajo o el nivel de llenado de sólidos secos a granel en depósitos, tanques y tolvas.

El diseño compacto del detector SITRANS LVS100 permite el montaje vertical, angular u horizontal. La horquilla vibratoria impide las incrustaciones de producto. El diseño exclusivo de la horquilla y la pieza electrónica permiten eliminar errores de detección del nivel máximo aunque la horquilla resulte dañada.

El elemento vibratorio (horquilla) es accionado por una pieza electrónica integrada. Si la horquilla se cubre de producto almacenado, cambia la frecuencia de resonancia. El cambio de frecuencia es captado por la electrónica y convertido en una instrucción. Cuando el producto almacenado ya no cubre la horquilla, la vibración se reanuda y el interruptor vuelve a su estado normal.

- Principales Aplicaciones: sólidos secos a granel en depósitos, silos y tolvas

Configuración



Instalación SITRANS LVS100

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVS100

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Interruptor de nivel vibratorio
Entrada	
Magnitud medida	Lleno, vacío o nivel de llenado
Frecuencia de medición	200 Hz
Salida	
Relés	Relé DPDT
Retardo de conmutación (relé)	Cuando se cubre la horquilla: aprox. 1 segundo Cuando se descubre la horquilla: aprox. 1 ... 2 s
Retardo de señal	Sonda descubierta-cubierta: aprox. 1 s Sonda cubierta-descubierta: aprox. 1 ... 2 s
Autoprotección relé	Alta o baja, selección por interruptor
Salida de alarma	Relé 8 A a 250 V AC, carga óhmica Relé 5 A a 30 V DC, carga óhmica
Sensibilidad	
Alta o baja, selección por interruptor	
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Categoría de instalación	III
• Grado de contaminación	2
Condiciones de medida	
• Temperatura de proceso	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
• Máx. temperatura para el anillo rosado:	60 °C (140 °F)
• Máx. temperatura en la superficie de la caja (Categoría 2D)	90 °C (194 °F)
• Máx. temperatura en la superficie de la prolongación (Categoría 1D)	150 °C (302 °F)
• Presión (depósito)	Máx. 10 bar g (145 psi g) Directiva europea sobre equipos a presión 2014/68/UE: Categoría 1
Densidad mínima del producto	Aprox. 30 g/l (1.9 lb/ft ³)

Diseño mecánico	
Material	Aluminio con revestimiento de epoxi
• Caja	
Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Roscada 1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], R 1½" [(BSPT), EN 10226] • Roscada R 1½" [(BSPT), EN 10226], ½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], manguito deslizante [mín. longitud 500 mm (19.69 inch)] • Material de la rosca: acero inoxidable 304 (1.4301) ó 316L (1.4404) dependiendo de la configuración
Material de la horquilla	Acero inoxidable 316L (1.4404)
Grado de protección	IP66/NEMA 4/Tipo 4
Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 ó 2 x ½" NPT
Peso	Versión estándar sin extensión: aprox. 1,7 kg (3.7 lb)
Alimentación eléctrica	
<ul style="list-style-type: none"> • 19 ... 230 V AC, +10 %, 50 ... 60 Hz, 8 VA • 19 ... 40 V DC, +10 %, 1,5 W 	
Certificados y homologaciones	
<ul style="list-style-type: none"> • CSA/FM uso general • CE • CSA/FM a prueba de explosión de polvo • RCM • ATEX II 1/2 D • IECex 	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS LVS100, estándar Interruptor de nivel de horquilla vibratoria para captación de nivel máximo y mínimo de sólidos a granel. Sensibilidad (umbral de conmutación) > 30 g/l ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5735- - 0 A 0	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" clave o claves.	
Tensión de entrada Relé DPDT: 19 ... 230 V AC, 19 ... 40 V DC Relé DPDT: 19 ... 230 V AC, 19 ... 40 V DC (versión en stock) ¹⁾³⁾	● 1 ● 2	Longitud de inserción total: Indique la longitud de inserción total en texto plano, máx. (incrementos de 50 mm) Lámpara de señalización en pasacables M20 ¹⁾	Y01 A20
Temperatura de proceso Máx. 150 °C (302 °F)	● A	Instrucciones de servicio Multilingüe Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia 7ML1998-5FT63
Conexión al proceso Versión roscada R 1½" [(BSPT), EN 10226] 1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] Rosca R 1½" [(BSPT), EN 10226] DIN 2999, manguito deslizante - longitud mín. 500 mm (19.69 inch) ²⁾ 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)] ²⁾	● A ● B ● C ● D	Piezas de recambio Módulo electrónico de recambio LVS100, relé DPDT (19 ... 253 V AC, 19 ... 55 V DC) Rosca R 1½" [(BSPT), EN 10226] DIN 2999, manguito deslizante 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)]	7ML1830-1NS 7ML1830-1NT 7ML1830-1NU
Longitud de extensión Acero inoxidable 316L (1.4404) Longitud estándar, 170 mm (6.69 inch) Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm" Acero inoxidable 304 (1.4301)	● 11	¹⁾ Sólo en combinación con Aprobaciones, opción A	
● 300 ... 500 mm (11.81 ... 19.69 inch) ● 501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch) ● 1 001 ... 1 500 mm (39.41 ... 59.06 inch) ● 1 501 ... 2 000 mm (59.09 ... 78.74 inch) ● 2 001 ... 2 500 mm (78.78 ... 98.43 inch) ● 2 501 ... 3 000 mm (98.46 ... 118.11 inch) ● 3 001 ... 3 500 mm (118.15 ... 137.80 inch) ● 3 501 ... 4 000 mm (137.83 ... 157.48 inch)	● 12 ● 13 ● 14 ● 15 ● 16 ● 17 ● 18 ● 20		
Aprobaciones CSA/FM uso general, CE, RCM CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupo E, F, G, Clase III, ATEX II 1/2 D, RCM IEC-Ex Ex t IIIC T-- Da/Db IP6X EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db	● A ● B ● C ● D		

¹⁾ Sólo en combinación con las configuraciones 7ML5735-2AA11-0AA0 y 7ML5735-2AB11-0AA0

²⁾ No disponible con las Longitudes de extensión opciones 11, 12

³⁾ Tensión de entrada 2 no permitida con longitudes de extensión 16,17,18 o 20

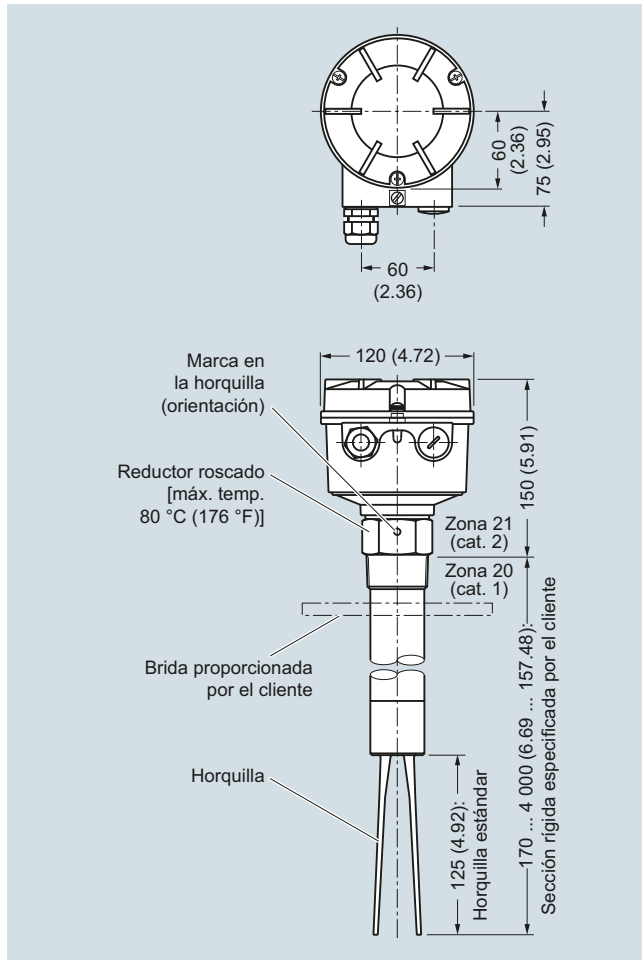
● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

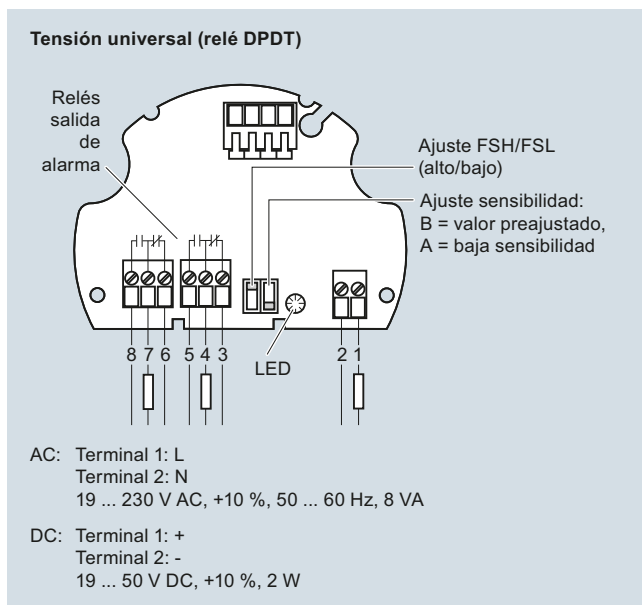
SITRANS LVS100

Croquis acotados



SITRANS LVS100, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS LVS100

Sinopsis

El interruptor de nivel SITRANS LVS200 de horquilla vibratoria capta el nivel máximo/mínimo o intermedio de sólidos a granel.

Beneficios

- Alta resistencia a fuerzas mecánicas
- Buena resistencia a vibraciones, con fuertes cargas de materiales a granel
- Caja girable, de fácil conexión
- Apto para productos de baja densidad: versión estándar, 20 g/l (1.3 lb/ft³); versión para interfase líquido/sólido, 50 g/l (3 lb/ft³), y opción para productos de baja densidad, mín. 5 g/l (0.3 lb/ft³)
- Extensiones según las especificaciones del cliente, hasta 20 000 mm (787 inch)
- Detección de productos sólidos en un líquido (opcional)
- Horquilla corta opcional, longitud de inserción 165 mm (6.5 inch)

Campo de aplicación

El interruptor LVS200 estándar detecta el nivel alto/bajo o intermedio de sólidos secos a granel en depósitos, tanques y tolvas. La versión para interfaz líquido/sólido detecta también materiales sólidos asentados en líquidos, y sólidos en espacios limitados como conductos de alimentación. El sensor detecta la interfase entre capas de un sólido/líquido sin tomar en cuenta el nivel de líquido.

Está disponible con tubo de extensión, para electrónica y horquilla estándar o especial para interfaces líquido/sólido separados por un tubo de 1 inch provisto por el cliente.

El SITRANS LVS200 está dotado de salida 4 ... 20 mA opcional para controlar adherencias de producto en la horquilla y evaluar requisitos de mantenimiento en aplicaciones con productos pegajosos.

El diseño compacto del detector LVS200 permite el montaje vertical, angular u horizontal. La horquilla vibratoria impide las incrustaciones de producto. El diseño exclusivo de la horquilla y la pieza electrónica permiten eliminar errores de detección del nivel máximo aunque la horquilla resulte dañada.

El elemento vibratorio (horquilla) es accionado por una pieza electrónica integrada. Si la horquilla se cubre de producto almacenado, cambia la frecuencia de resonancia. El cambio de frecuencia es captado por la electrónica y convertido en una instrucción. Cuando el producto almacenado ya no cubre la horquilla, la vibración se reanuda y el interruptor vuelve a su estado normal.

- Principales Aplicaciones: sólidos secos a granel en depósitos, silos y tolvas o sólidos en líquidos (versión para interfases)

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVS200

Datos técnicos

Modo de operación		Condiciones de medida	
Principio de medida	Interruptor de nivel vibratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas excepto CSA Clase II, Grupo G: -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) • CSA Clase II, Grupo G: -40 ... +140 °C (-40 ... +284 °F), código de temperatura T3B (CSA) 60 °C (140 °F)
Entrada		Construcción mecánica	
Magnitud medida	Lleno, vacío o nivel de llenado	Material	Aluminio con revestimiento de epoxi
Frecuencia de medición		• Caja	
<ul style="list-style-type: none"> • Estándar • Versión para interface líquido/sólido; horquilla corta 	125 Hz 350 Hz	Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Roscada 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], R ½" [(BSPT), EN 10226], y bridas opcionales • Reductor deslizante opcional con rosca 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] o BSP • Material de la rosca: acero inoxidable 303 (1.4301)
Salida		Material de la horquilla	Acero inoxidable 316L (1.4404), horquillas recubiertas con PTFE bajo pedido
PNP	Colector abierto: Carga permanente máx. 0,4 A protección cortocircuito y sobrecarga Tensión de accionamiento: 50 V máx. (protección reversible)	Grado de protección	IP65/Tipo 4/NEMA 4
2 hilos sin contacto	Corriente de carga: <ul style="list-style-type: none"> • Min. 10 mA • 500 mA máx. continua • Máx. 2A < 200 ms • Máx. 5A < 50 ms Caída de tensión (módulo electrónico): 7 V máx. con circuito eléctrico cerrado Corriente de corte con circuito eléctrico abierto: máx. 5 mA	Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 ó 2 x ½" NPT
Relés		Peso	<ul style="list-style-type: none"> • Versión estándar sin extensión: aprox. 2,0 kg (4.4 lb) • Versión para sólidos/líquidos sin extensión: aprox. 1,9 kg (4.2 lb)
<ul style="list-style-type: none"> • Versión con 1 relé • Versión con 2 relés 	Relé SPDT Relé DPDT	Alimentación eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • 19 ... 230 V AC, +10 %, 50 ... 60 Hz, 8 VA • 19 ... 55 V DC, +10 %, 1.5 W
Retardo de conmutación (relé)	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se cubre la horquilla: aprox. 1 segundo • Cuando se descubre la horquilla: aprox. 1 ... 2 segundos 	Certificados y aprobaciones	<ul style="list-style-type: none"> • CSA/FM uso general • CE • CSA/FM a prueba de explosión de polvo • RCM • ATEX II 1/2 D • CSA/FM IS Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FM Clase I, Aex ia IIC, CSA Clase I, Ex ia IIC, sólo en combinación con la Alimentación eléctrica opción 5 y 6 • ATEX II 1G y 1/2 G Eex ia IIC; ATEX II 1D y 1/2 D, sólo en combinación con la alimentación eléctrica opción 5
Retardo de señal	<ul style="list-style-type: none"> • Sonda descubierta-cubierta: aprox. 1 segundo • Sonda cubierta-descubierta: aprox. 1 ... 2 segundos 	Condiciones nominales de aplicación	
Autoprotección relé	Alta o baja, selección por interruptor	Condiciones de montaje	
Salida de alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Relé 8 A a 250 V AC, carga óhmica • Relé 5 A a 30 V DC, carga óhmica 	• Ubicación	Interior/exterior
Salida mA	8/16 mA ó 4 ... 20 mA	Condiciones ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución 	4 ... 20 mA ± 0,1 mA	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente • Categoría de instalación • Grado de contaminación 	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) III 2
Sensibilidad		Alta o baja, selección por interruptor	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LVS200 estándar El interruptor de nivel SITRANS LVS200 de horquilla vibratoria capta el nivel máximo/mínimo o intermedio de sólidos a granel.	7ML5731- A 0	SITRANS LVS200 estándar El interruptor de nivel SITRANS LVS200 de horquilla vibratoria capta el nivel máximo/mínimo o intermedio de sólidos a granel.	7ML5731- A 0
➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Alimentación eléctrica		Acero inoxidable 316L (1.4404) Longitud estándar, 235 mm (9.25 inch)	3 1
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT) ¹⁾	1	<u>Especifique la clave Y01 y el texto plano:</u> "Longitud de inserción ... mm"	
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas relé (DPDT) ¹⁾	2	300 ... 500 mm (11.81 ... 19.69 inch)	3 2
18 ... 50 V DC PNP ¹⁾	3	501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)	3 3
19 ... 230 V AC/DC sin contacto, 2 hilos, alimentado en bucle ¹⁾	4	751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)	3 4
7 ... 9 V DC (requiere amplificador NAMUR) NAMUR IEC 60947-5-6, 2 hilos ²⁾	5	1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 inch)	3 5
8/16 mA ó 4 ... 20 mA; 12,5 ... 35 V DC, 2 hilos ³⁾	6	1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)	3 6
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT), versión estándar ⁴⁾⁵⁾	7	1 501 ... 1 750 mm (59.09 ... 68.90 inch)	3 7
		1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)	3 8
Temperatura de proceso		2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)	4 1
Sin aislador térmico	A	2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)	4 2
Con aislador térmico	B	2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)	4 3
Caja separada - cable de 1,5 m (4.92 ft) [temperatura de proceso máx. 150 °C (302 °F)/temperatura máxima electrónica 60 °C (140 F)]	C	2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)	4 4
Caja separada - cable de 4,0 m (13.12 ft) [temperatura de proceso máx. 150 °C (302 °F)/temperatura máxima electrónica 60 °C (140 F)]	D	3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)	4 5
Conexión al proceso		3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)	4 6
<u>Versión roscada</u>		3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)	4 7
R 1½" [(BSPT), EN 10226]	A	3 751 ... 4 000 mm (147.68 ... 157.48 inch)	4 8
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	B	Material de la conexión al proceso/extensión	
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1], manguito deslizante [mín. longitud 500 mm (19.69 inch)] ⁶⁾	C	Roscas de acero inoxidable 304 (1.4301), bridas acero inox. 321 (1.4541), Tri-clamp acero inox. 304 (1.4301) ⁸⁾	1
2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)] ⁶⁾	D	Acero inoxidable 316L (1.4404) ⁹⁾	2
<u>Con brida</u>		Aprobaciones	
DN 100 PN 6, EN 1092-1 ⁷⁾	E	CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM	A
DN 100 PN 16, EN 1092-1	F	ATEX II 1/2 D, RCM	B
2" ASME 150 lb B16.5	G	CSA/FM Uso general, RCM, CE	C
3" ASME 150 lb B16.5	H	CE, RCM	D
4" ASME 150 lb B16.5	J	CSA/FM IS Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FM Clase I, Aex ia IIC, CSA Clase I, Ex ia IIC, RCM	E
Unión Tri-clamp 2" (DN 50) ISO 2852	K	ATEX II 1G y 1/2G Eex ia IIC; ATEX II 1D y 1/2D, RCM	F
Longitud de extensión		IEC-Ex t IIIC Da/Db	G
<u>Acero inoxidable 304 (1.4301)</u>		EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	H
Longitud estándar, 235 mm (9.25 inch)	1 1	EAC Ex Ga/Gb Ex ia IIC, 0Ex ia IIC Ga; Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	J
<u>Especifique la clave Y01 y el texto plano:</u> "Longitud de inserción ... mm"			
• 300 ... 500 mm (11.81 ... 19.69 inch)	1 2		
• 501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)	1 3		
• 751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)	1 4		
• 1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 inch)	1 5		
• 1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)	1 6		
• 1 501 ... 1 750 mm (59.09 ... 68.90 inch)	1 7		
• 1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)	1 8		
• 2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)	2 1		
• 2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)	2 2		
• 2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)	2 3		
• 2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)	2 4		
• 3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)	2 5		
• 3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)	2 6		
• 3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)	2 7		
• 3 751 ... 4 000 mm (147.68 ... 157.48 inch)	2 8		

1) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones A ... D, G

2) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones D, E y F

3) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones B, D, G

4) Sólo con configuración 7ML5731-7AA11-1BA0 ó 7ML5731-7AB11-1AA0

5) La versión estándar tiene una buena relación coste eficacia y está disponible rápidamente.

6) No disponible con las Longitudes de extensión opciones 11, 12, 31, 32

7) Máx. 6 bar (87 psi)

8) Sólo en combinación con Longitudes de extensión opciones 11 ... 28

9) Sólo en combinación con Longitudes de extensión opciones 31 ... 48


➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ➤. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

➤ Disponible en stock. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios


SITRANS LVS200

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otros diseños		SITRANS LVS200 horquilla corta para interfase líquido-sólido	7ML5732-
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Interruptor de nivel de horquilla vibratoria para sólidos o interfaces sólido-líquido, cargas elevadas e instalaciones de espacio limitado	
Longitud de inserción total: Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 4 000 mm (157.48 inch)	Y01	↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	Y14	Alimentación eléctrica	
Sensibilidad aumentada > 5 g/l con la electrónica y una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch) ³⁾	K05	19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT) ⁶⁾	1
Sensibilidad aumentada < 5 g/l con la electrónica, una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch), y el ancho de la horquilla de aluminio aumentado ¹⁾³⁾	G01	19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT) ⁶⁾	2
Lámpara de señalización en pasacables M20 ²⁾	A20	19 ... 50 V DC PNP ⁶⁾	3
Están disponibles conmutadores amplificadores NAMUR 8/16 mA: para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica		19 ... 230 V AC/DC sin contacto, 2 hilos alimentado en bucle ⁶⁾	4
		8/16 mA ó 4 ... 20 mA; 12,5 ... 35 V DC, 2 hilos ¹⁾	5
Instrucciones de servicio	Referencia	Temperatura de proceso	
Multilingüe	7ML1998-5FT63	Sin aislador térmico	A
Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.		Con aislador térmico	B
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		Caja separada - cable de 1,5 m (4.92 ft) [temperatura de proceso máx. 150 °C (302 °F)/temperatura máxima electrónica 60 °C (140 F)]	C
Piezas de recambio		Caja separada - cable de 4,0 m (13.12 ft) [temperatura de proceso máx. 150 °C (302 °F)/temperatura electrónica máx. 60 °C (140 °F)]	D
Electrónica de recambio (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT)]	7ML1830-1KL	Conexión al proceso	
Pieza electrónica de recambio (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)]	A5E35525363	Versión roscada	
Manguito deslizante, 2" BSP (ISO 228)	7ML1830-1JM	R 1½" [(BSPT), EN 10226]	A
Manguito deslizante, 2" NPT (ASME B1.20.1)	7ML1830-1JN	1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	B
Salida relé seccionador amplificador Namur KFD2-SR2-Ex1.W	A5E35667901	G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1], manguito deslizante [mín. longitud 500 mm (19.69 inch)] ²⁾	C
		2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)] ²⁾	D
Disponible en stock		Con brida	
Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		DN 100 PN 6, EN 1092-1 ³⁾	E
SITRANS LVS200, estándar, alimentación 7, temperatura de proceso A, conexión al proceso A, longitud de extensión 11, material de la conexión al proceso/extensión 1, y homologación B	7ML5731-7AA11-1BA0	DN 100 PN 16, EN 1092-1	F
SITRANS LVS200, estándar, alimentación 7, temperatura de proceso A, conexión al proceso B, longitud de extensión 11, material de la conexión al proceso/extensión 1, y aprobación A	7ML5731-7AB11-1AA0	2" ASME 150 lb B16.5	G
		3" ASME 150 lb B16.5	H
		4" ASME 150 lb B16.5	J
		Unión Tri-clamp 2" (DN 50) ISO 2852	K
		Longitud de extensión	
		Acero inoxidable 304 (1.4301)	
		Longitud estándar, 165 mm (6.50 inch)	1 1
		Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
		200 ... 500 mm (7.87 ... 19.69 inch)	1 2
		501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)	1 3
		751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)	1 4
		1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 inch)	1 5
		1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)	1 6
		1 501 ... 1 750 mm (59.09 ... 68.90 inch)	1 7
		1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)	1 8
		2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)	2 1
		2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)	2 2
		2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)	2 3
		2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)	2 4
		3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)	2 5
		3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)	2 6
		3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)	2 7
		3 751 ... 4 000 mm (147.68 ... 157.48 inch)	2 8

¹⁾ Sólo en combinación con la Alimentación opción 1, las Aprobaciones C, D y la Conexión al proceso por brida, opción E ... J

²⁾ Sólo en combinación con Aprobaciones, opción D

³⁾ K05 y G01 no están disponibles juntos

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS LVS200 horquilla corta para interfase líquido-sólido	7ML5732-	Otros diseños	
Interruptor de nivel de horquilla vibratoria para sólidos o interfaces sólido-líquido, cargas elevadas e instalaciones de espacio limitado	 A 0	Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
<u>Acero inoxidable 316L (1.4404)</u>		Longitud de inserción total: Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 4 000 mm (147.48 inch)	Y01
Longitud estándar, 165 mm (6.50 inch)	3 1	Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]; Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	Y14
<u>Especifique la clave Y01 y el texto plano:</u>		Lámpara de señalización en pasacables M20 ¹⁾³⁾	A20
<u>"Longitud de inserción ... mm"</u>		Sensibilidad de detección regulable (por potenciómetro) para detección de interfase de sólidos/líquidos ¹⁾²⁾⁴⁾	G02
200 ... 500 mm (7.87 ... 19.69 inch)	3 2	Instrucciones de servicio	Referencia
501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)	3 3	Multilingüe	7ML1998-5FT63
751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)	3 4	Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	
1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 inch)	3 5	Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)	3 6	Piezas de recambio	
1 501 ... 1 750 mm (59.09 ... 68.90 inch)	3 7	Pieza electrónica de recambio (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas relé (DPDT)]	A5E35525363
1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)	3 8	Electrónica de recambio (350 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT)]	7ML1830-1KM
2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)	4 1	Manguito deslizante, 2" BSP (ISO 228)	7ML1830-1JM
2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)	4 2	Manguito deslizante, 2" NPT (ASME B1.20.1)	7ML1830-1JN
2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)	4 3		
2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)	4 4		
3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)	4 5		
3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)	4 6		
3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)	4 7		
3 751 ... 4 000 mm (147.68 ... 157.48 inch)	4 8		
Material de la conexión al proceso/extensión			
Roscas de acero inoxidable 304 (1.4301), bridas acero inox. 321 (1.4541), Tri-clamp acero inox. 304 (1.4301) ⁴⁾	1		
Acero inoxidable 316L (1.4404) ⁵⁾	2		
Aprobaciones			
CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM	A		
ATEX II 1/2 D, RCM	B		
CSA/FM Uso general, RCM, CE	C		
CE, RCM	D		
IEC-Ex t IIIC Da/Db	E		
ATEX II 1G y 1/2G Eex ia IIC; ATEX II 1D y 1/2D, CE, RCM	F		
EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	G		
EAC Ex Ga/Gb Ex ia IIC, 0Ex ia IIC Ga; Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	H		
1) Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones B, D, E			
2) No disponible con las Longitudes de extensión opciones 11,12, 31, 32			
3) Máx. 6 bar (87 psi)			
4) Sólo en combinación con Longitudes de extensión opciones 11 ... 28			
5) Sólo en combinación con Longitudes de extensión opciones 31 ... 48			
6) Alimentación eléctrica opciones 1, 2, 3, 4 no permitida con Aprobaciones opciones F y H			
◆ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ◆. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.			

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVS200

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS LVS200, tubo de prolongación Detector de nivel de horquilla vibratoria para captación de nivel máximo y mínimo de sólidos a granel Sonda con tubo de extensión 1" (suministrado por el cliente) ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5733- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Longitud de inserción total: Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 3 800 mm (149.61 inch) Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]; Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano Sensibilidad aumentada > 5 g/l con la electrónica y una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch) ⁵⁾ Sensibilidad aumentada < 5 g/l con la electrónica, una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch), y el ancho de la horquilla de aluminio aumentado ¹⁾⁴⁾⁵⁾ Sensibilidad de detección regulable (por potenciómetro) para detección de interfase de sólidos/líquidos ²⁾³⁾⁴⁾ Lámpara de señalización en pasacables M20 ²⁾⁶⁾	Y01 Y14 K05 G01 G02 A20
Alimentación eléctrica 19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT) ¹⁾ 19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas relé (DPDT) ¹⁾ 18 ... 50 V DC PNP ¹⁾ 19 ... 230 V AC/DC sin contacto, 2 hilos, alimentado en bucle ¹⁾ 7 ... 9 V DC (requiere amplificador NAMUR) NAMUR IEC 60947-5-6, 2 hilos ²⁾ 8/16 mA ó 4 ... 20 mA; 12,5 ... 35 V DC, 2 hilos ³⁾	1 2 3 4 5 6	Instrucciones de servicio Multilingüe Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia 7ML1998-5FT63
Temperatura de proceso Hasta 150 °C (302 °F)	A	Piezas de recambio Electrónica de recambio (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT)] Pieza electrónica de recambio (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)] Electrónica de recambio (350 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT)] Salida relé seccionador amplificador NAMUR KFD2-SR2-Ex1.W	7ML1830-1KL A5E35525363 7ML1830-1KM A5E35667901
Conexión al proceso Versión roscada R 1½" [(BSPT), EN 10226] 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] Con brida DN 100 PN 6, EN 1092-1 ⁴⁾ DN 100 PN 16, EN 1092-1 2" ASME 150 lb B16.5 3" ASME 150 lb B16.5 4" ASME 150 lb B16.5 Unión Tri-clamp 2" (DN 50) ISO 2852	A B C D E F G K		
Material de la conexión al proceso Roscas de acero inoxidable 304 (1.4301), bridas acero inox. 321 (1.4541), Tri-clamp acero inox. 304 (1.4301) Acero inoxidable 316L (1.4404)	1 2		
Longitud de extensión Tubo de prolongación 1" proporcionado por el cliente Longitud: 300 ... 3 800 mm (11.81 ... 149.61 inch)	1		
Tipo de aplicación Sólidos a granel secos (125 Hz) Interfase líquido/sólido (350 Hz)	1 2		
Aprobaciones CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM ATEX II 1/2 D, RCM CSA/FM Uso general, RCM, CE CE, RCM CSA/FM IS Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FM Clase I, Aex ia IIC, CSA Clase I, Ex ia IIC, RCM ATEX II 1G y 1/2G Eex ia IIC; ATEX II 1D y 1/2D, RCM IEC-Ex t IIIC Da/Db EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da EAC Ex Ga/Gb Ex ia IIC, 0Ex ia IIC Ga; Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	A B C D E F G H J		

¹⁾ Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones A, B, C, D y G

²⁾ Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones D, F, J y tipo de aplicación 1

³⁾ Sólo en combinación con Aprobaciones opciones B, D, G

⁴⁾ Máx. 6 bar (87 psi)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LVS200, cable de extensión Interruptor de nivel de horquilla vibratoria para captación de nivel máximo y mínimo de sólidos a granel ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5734- 	SITRANS LVS200, cable de extensión Interruptor de nivel de horquilla vibratoria para captación de nivel máximo y mínimo de sólidos a granel	7ML5734-
Alimentación eléctrica 19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT) ¹⁾ 19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas relé (DPDT) ¹⁾ 18 ... 50 V DC PNP ¹⁾ 19 ... 230 V AC/DC sin contacto, 2 hilos alimentado en bucle ¹⁾ 7 ... 9 V DC (requiere amplificador NAMUR) NAMUR IEC 60947-5-6, 2 hilos ²⁾⁵⁾ 8/16 mA ó 4 ... 20 mA; 12,5 ... 35 V DC, 2 hilos ³⁾	1 2 3 4 5 6	Aprobaciones CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM ATEX II 1/2 D, RCM CSA/FM Uso general, RCM, CE CE, RCM CSA/FM IS Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FM Clase I, Aex ia IIC, CSA Clase I, Ex ia IIC, RCM ATEX II 1G y 1/2G Eex ia IIC; ATEX II 1D y 1/2D, RCM ⁶⁾ IEC-Ex t IIIC Da/Db EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da EAC Ex Ga/Gb Ex ia IIC, 0Ex ia IIC Ga; Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	A B C D E F G H J
Temperatura de proceso Hasta 80 °C (176 °F)	A		
Conexión al proceso Versión roscada R 1½" [(BSPT), EN 10226] (1.4301/304) 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] (1.4301/304) Con brida DN 100 PN 6, EN 1092-1 (1.4541/321) ⁴⁾ DN 100 PN 16, EN 1092-1 (1.4541/321) 2" ASME 150 lb B16.5 (1.4541/321) 3" ASME 150 lb B16.5 (1.4541/321) 4" ASME 150 lb B16.5 (1.4541/321)	A B C D E F G		
Longitud de extensión 750 ... 1 000 mm (29.5 ... 39.4 inch) [máx. longitud 20 000 mm (787.4 inch), excepto con la Alimentación opción 5 (máx. 10 000 mm, 393.7 inch)] ⁸⁾	10		
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm" 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) 5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) 6 001 ... 7 000 mm (236.26 ... 275.59 inch) 7 001 ... 8 000 mm (275.63 ... 314.96 inch) ⁵⁾ 8 001 ... 9 000 mm (315 ... 354.33 inch) ⁵⁾ 9 001 ... 10 000 mm (354.37 ... 393.70 inch) ⁵⁾ 10 001 ... 11 000 mm (393.74 ... 433.07 inch) ⁵⁾⁶⁾ 11 001 ... 12 000 mm (433.11 ... 472.44 inch) ⁵⁾⁶⁾ 12 001 ... 13 000 mm (472.48 ... 511.81 inch) ⁵⁾⁶⁾ 13 001 ... 14 000 mm (511.85 ... 551.18 inch) ⁵⁾⁶⁾ 14 001 ... 15 000 mm (551.22 ... 590.55 inch) ⁵⁾⁶⁾ 15 001 ... 16 000 mm (590.59 ... 629.92 inch) ⁵⁾⁶⁾ 16 001 ... 17 000 mm (629.96 ... 669.29 inch) ⁵⁾⁶⁾ 17 001 ... 18 000 mm (669.33 ... 708.66 inch) ⁵⁾⁶⁾ 18 001 ... 19 000 mm (708.70 ... 748.03 inch) ⁵⁾⁶⁾ 19 001 ... 20 000 mm (748.07 ... 787.40 inch) ⁵⁾⁶⁾	11 12 13 14 15 16 17 18 20 21 22 23 24 25 26 27 28 30 31		
Tipo de aplicación Sólidos a granel secos (125 Hz) Interfase líquido/sólido (350 Hz) ⁷⁾	1 2		

Medida de nivel

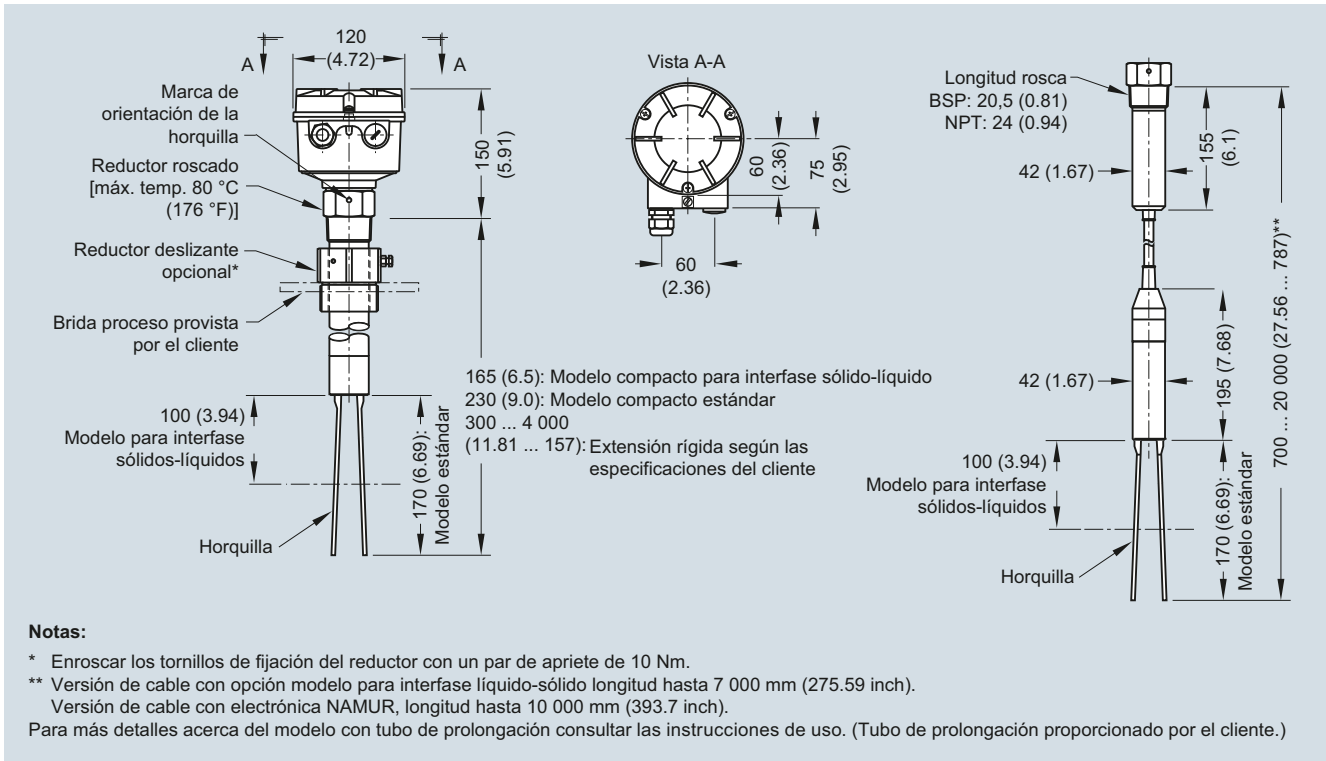
Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVS200

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 20 000 mm (787.40 inch)	Y01
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]; Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	Y14
Sensibilidad aumentada > 5 g/l con la electrónica y una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch) ⁵⁾	K05
Sensibilidad aumentada < 5 g/l con la electrónica y una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch) y ancho de la horquilla de aluminio aumentado ¹⁾⁴⁾	G01
Sensibilidad de detección regulable (por potenciómetro) para detección de interfase de sólidos/líquidos ²⁾³⁾⁴⁾	G02
Lámpara de señalización en pasacables M20 ²⁾⁶⁾	A20
Instrucciones de servicio	
Multilingüe	Referencia 7ML1998-5FT63
Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Piezas de recambio	
Electrónica de recambio (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT)]	7ML1830-1KL
Pieza electrónica de recambio (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)]	A5E35525363
Electrónica de recambio (350 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida relé (SPDT)]	7ML1830-1KM
Salida relé seccionador amplificador NAMUR KFD2-SR2-Ex1.W	A5E35667901

- 1) Sólo en combinación con Alimentación opción 1, Aprobaciones C, D y Conexión al proceso por brida, opción C ... G
- 2) Sólo en combinación con las Aprobaciones Opción D
- 3) Sólo en combinación con la Alimentación opción 1 y el Tipo de aplicación 2
- 4) No disponible con la opción K05
- 5) Sólo con el Tipo de aplicación 1
- 6) A20 no permitida con Alimentación eléctrica opciones 4, 5 o 6

Croquis acotados



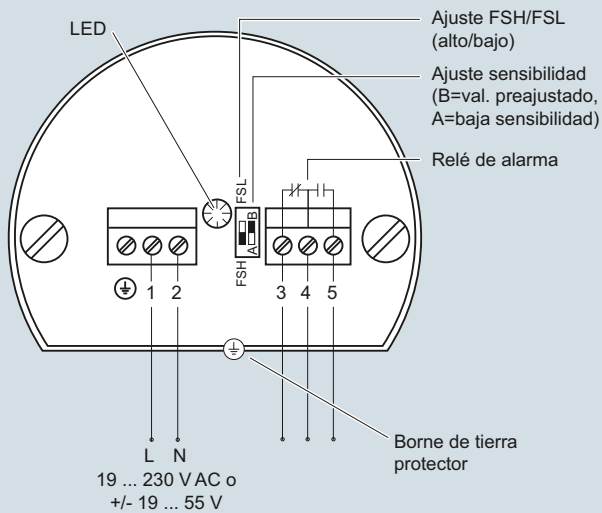
SITRANS LVS200, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

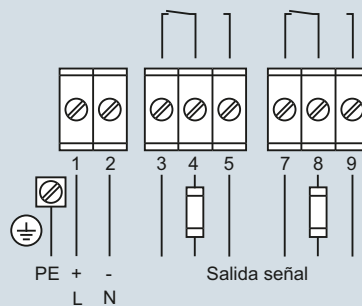
Detección de nivel - Interruptores vibratorios

SITRANS LVS200

Diagramas de circuitos



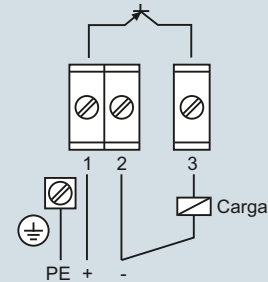
Tensión universal (relé DPDT)



AC
borne 1: L, borne 2: N
19 ... 230 V AC, +10 %, 50 ... 60 Hz, 18 VA

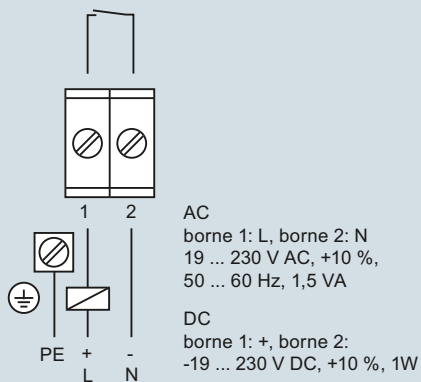
DC
borne 1: +, borne 2:
-19 ... 55 V DC, +10 %, 2 W

3 Hilos PNP

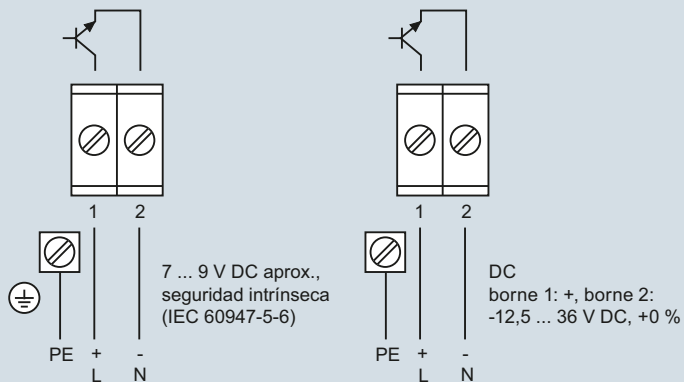


DC
borne 1: +, borne 2:
-18 ... 50 V DC, +10 %, 1,5 W

2 Hilos



NAMUR IEC 60947-5-6 8/16 mA o 4 ... 20 mA



Conexiones SITRANS LVS200

Sinopsis



SITRANS LPS200 es un interruptor de paleta rotativa para detección de nivel y materiales sólidos a granel.

Beneficios

- Interruptor de paletas rotativo para sólidos a granel
- Sello mecánico altamente resistente
- Opciones de alimentación universal disponibles
- Mecanismo exclusivo de acoplamiento de fricción, evita daños por caídas de material
- Caja girable, de fácil conexión
- Paletas opcionales para productos de baja densidad
- Paleta de dimensiones reducidas para una instalación simplificada gracias a la conexión mecánica
- Versión para altas temperaturas y kit opcional de extensión
- Fail-safe (autoprotección) opcional detecta la falta de rotación
- Seguridad funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 / IEC 61511

Campo de aplicación

Las paletas rotativas se utilizan en la detección de nivel lleno, vacío o límite en productos a granel: granos, cemento, plásticos y madera. El interruptor controla con seguridad productos con densidades de 15 g/l (2.19 lb/ft³) con una paleta articulada opcional, o 100 g/l (6.25 lb/ft³) con una paleta estándar.

El interruptor LPS200 consiste en un motor de velocidad lenta cuyo eje acciona una paleta rotativa que detecta la presencia de producto a su nivel. Si la paleta rotativa capta el producto se bloquea la rotación y cambia el estado del microinterruptor. Cuando la paleta ya no capta el producto se vuelve a accionar la rotación y el relé vuelve a su condición normal.

Gracias a su diseño robusto el LPS200 trabaja bajo condiciones de medición extremas con diferentes productos sólidos. El interruptor posibilita el ajuste de la sensibilidad de la paleta en función de las propiedades del producto (p.ej. adherencias o incrustaciones).

Las varias formas de ejecución del LPS200 incluyen versiones compactas, de prolongación y de cable. El instrumento está dotado de una paleta estándar idónea para la mayor parte de las aplicaciones. Para el empleo en aplicaciones con materiales ligeros que requieren mayor sensibilidad puede equiparse con una paleta articulada.

- Principales Aplicaciones: productos sólidos a granel: granos, cemento, plásticos y madera

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Interruptor de nivel de paletas rotativo
Entrada	
Magnitud medida	Lleno, vacío o nivel de llenado
Salida	
Señal de salida	Microinterruptor 5 A a 250 V AC, carga óhmica
• Salida de alarma	Microinterruptor contacto SPDT, 4 A a 30 V DC, carga óhmica
• Tiempo de integración	Estándar (versión 1 r/min): aprox. 1,3 segundos Aplicaciones opcionales (modelo 5 r/min): aprox. 0,26 segundos
Sensibilidad	
Ajuste por fuerza de retroceso del muelle o geometría de la paleta	
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)
• Categoría de instalación	III
• Grado de contaminación	2
Condiciones de medida	Sólidos a granel
• Temperatura	
- Estándar	-25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)
- Opcional	-25 ... +600 °C (-13 ... +1 112 °F)
Está disponible una versión para temperaturas más elevadas. Para más detalles por favor consulte a su representante local. Para obtener más información, consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app .	
• Presión (depósito)	
- Estándar	Máx. 0,5 bar g (7.25 psi g)
- Opcional	Máx. 10 bar g (145 psi g)
• Densidad mínima del producto	
- Paleta de medición estándar	Suministra resultados exactos incluso para densidades de 100 g/l (6.25 lb/ft ³)
- Paleta de medición opcional	Suministra resultados exactos incluso para densidades de 15 g/l (0.94 lb/ft ³)
Construcción mecánica	
Material	
• Caja	Aluminio con revestimiento de epoxi
• Conexión al proceso, paleta de medición y eje	Acero inoxidable o aluminio
Conexión al proceso	Rosca NPT, BSP y brida opcionales
Grado de protección	IP65/Tipo 4/NEMA 4
Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 ó 2 x ½" NPT
Alimentación eléctrica	
Selección por puente (jumper)	115 V AC, ± 15 %, 50 ... 60 Hz, 4 VA o 230 V AC, ± 15 %, 50 Hz, 6 VA, 0 48 V AC, o 24 V AC, 0 24 V DC, ± 15 %, 2,5 W
Tensión universal (relé DPDT)	24 V DC ± 15 % 50 ... 60 Hz, 22 ... 230 V, ± 10 %, máx. 10 VA
Certificados y aprobaciones	
<ul style="list-style-type: none"> • CSA/FM uso general • CE • CSA/FM a prueba de explosión de polvo • ATEX II 1/2 D • RCM • IECex 	

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptor de nivel de paletas rotativo

SITRANS LPS200

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

SITRANS LPS200, compacto

Interruptor de nivel de paletas rotativo para detección de materiales sólidos granulados. Diseño compacto para montaje horizontal o vertical.

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Temperatura de proceso

Hasta 80 °C (176 °F) 1
 Hasta 150 °C (302 °F) 2
 Hasta 250 °C (482 °F) 3
 Hasta 600 °C (1 112 °F)¹⁾²⁾ 4
 Hasta 80 °C (176 °F) versión estándar aluminio¹⁾³⁾ 5
 Hasta 80 °C (176 °F) versión estándar acero inoxidable¹⁾⁴⁾ 6

Alimentación eléctrica

230 V AC, 1 r/min. ▶ A
 230 V AC, 5 r/min. ▶ C
 115 V AC, 1 r/min. ▶ E
 115 V AC, 5 r/min. ▶ G
 48 V AC, 1 r/min. ▶ J
 24 V AC, 1 r/min. ▶ K
 24 V DC, 1 r/min. ▶ L
 24 V DC, 5 r/min. ▶ N
 48 V AC, 5 r/min. Z
 24 V AC, 5 r/min. Z
 Tensión universal, 1 r/min. Z
 Tensión universal, 1 r/min., fail-safe Z
 Tensión universal, 5 r/min. Z
 Tensión universal, 5 r/min, fail-safe Z

Conexión al proceso

Versión roscada

G 1¼" [(BSPP), EN ISO 228-1] ▶ A
 G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1] ▶ B
 G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1] ▶ C
 1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ▶ D
 1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ▶ E
 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ▶ F

Con brida

DN 32 PN 6, EN 1092-1⁵⁾ ▶ G
 DN 100 PN 6, EN 1092-1⁵⁾ ▶ H
 DN 100 PN 16, EN 1092-1 ▶ J
 2" ASME 150 lb B16.5 ▶ K
 3" ASME 150 lb B16.5 ▶ L
 4" ASME 150 lb B16.5 ▶ M
 2" Tri-clamp (DN 50) ISO 2852⁶⁾ ▶ N

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

SITRANS LPS200, compacto

Interruptor de nivel de paletas rotativo para detección de materiales sólidos granulados. Diseño compacto para montaje horizontal o vertical.

Presión de proceso

0,5 bar máx. (7.25 psi) ▶ 1
 5 bar máx. (72.5 psi) ▶ 2
 10 bar máx. (145 psi) ▶ 3

Material de la conexión al proceso

Aluminio³⁾ ▶ 1
 Acero inoxidable, roscas 303 (1.4305), bridas 321 (1.4541), Tri-clamp 304 (1.4301) ▶ 2
 Acero inoxidable 316L (1.4404)⁸⁾ ▶ 3

Longitud de extensión

100 mm (3.94 inch)⁹⁾ ▶ 1
 150 mm (5.91 inch) ▶ 2
 200 mm (7.87 inch) ▶ 3
 250 mm (9.84 inch) ▶ 4
 300 mm (11.81 inch) ▶ 5

Paleta

Diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)¹⁰⁾ ▶ A
 Con bisagra, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)¹⁰⁾¹¹⁾ ▶ B
 Diagonal, 28 x 98 mm (1.10 x 3.86 inch) ▶ C
 Rectangular, 50 x 150 mm (1.97 x 5.91 inch)¹²⁾ ▶ D
 Rectangular, 50 x 250 mm (1.97 x 9.84 inch)¹²⁾ ▶ E
 Rectangular, 98 x 150 mm (3.86 x 5.91 inch)¹¹⁾¹²⁾ ▶ F
 Rectangular, 98 x 250 mm (3.86 x 9.84 inch)¹¹⁾¹²⁾ ▶ G
 Rectangular, 50 x 98 mm (1.97 x 3.86 inch)¹²⁾ ▶ H

Aprobaciones

CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM ▶ A
 ATEX II 1/2 D, RCM ▶ B
 CSA/FM Uso general, RCM, CE ▶ C
 CE, RCM ▶ D
 IEC Ex ta/tb IIIC ▶ E
 EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db ▶ F

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otros diseños		Disponible en stock	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	
Calefacción de la caja ¹³⁾¹⁴⁾	A35	SITRANS LPS200, compacto, para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), aluminio, con Alimentación E, conexión al proceso E, presión de proceso 1, material de conexión al proceso 1, longitud de extensión 2, paleta de medida A, y homologación C	7ML5725-5EE11-2AC0
Lámpara de señalización en pasacables M20 ¹³⁾	A20		
Materiales de grado alimenticio (en contacto con el proceso), según 1935/2004/EC, con sellado del eje conforme con los requisitos FDA ¹⁵⁾	K01		
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/ identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	Y14	SITRANS LPS200, compacto, para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), acero inoxidable, en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso C, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 2, Paleta de medida A, y Aprobación B	7ML5725-6ZC12-2AB0 J2A
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511. ¹⁷⁾¹⁸⁾	C20	SITRANS LPS200, compacto, para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), acero inoxidable, en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso E, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 2, Paleta de medida A, y Aprobación A	7ML5725-6ZE12-2AA0 J2A
Instrucciones de servicio	Referencia		
Multilingüe	A5E34210883		
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.			
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation			
Piezas de recambio			
Paleta de recambio diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)	7ML1830-1KH		
Paleta articulada, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)	7ML1830-1KJ		
Kit extensión rígida			
(Incluye acoplamiento por muelle, tubo de prolongación rígido y pernos)			
Extensión: 500, 400, 300 mm (19.7, 15.8, 11.8 inch) ¹⁶⁾	7ML5711-0AA		
Extensión: 1 000, 900, 800, 700, 600 mm (39.4, 35.4, 31.5, 27.6, 23.6 inch) ¹⁶⁾	7ML5711-1AA		
Extensión: 1 500, 1 400, 1 300, 1 200, 1 100 mm (59.1, 55.1, 51.2, 47.2, 43.3 inch) ¹⁶⁾	7ML5711-2AA		
Kit de extensión cable, 2 m (6.56 ft)	7ML1830-1KK		
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones C y D, máx. 0,5 bar 2) No disponible con Conexiones de proceso A, B, D, E y G 3) Sólo en combinación con las configuraciones 7ML5725-5AC11-2AD0 ó 7ML5725-5EE11-2AC0 4) Sólo en combinación con las siguientes configuraciones 7ML5725-6ZC12-2AB0 J2A o 7ML5725-6ZE12-2AA0 J2A 5) Sólo en combinación con Presión de proceso opciones 1 y 2 6) Sólo en combinación con Temperatura de proceso Opción 1 7) Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opción A ... F, sólo en combinación con la Presión de proceso opción 1 y temperatura de proceso opciones 1 y 5 8) Disponible con conexiones al proceso C, F, H ... N y Paleta de medida opciones A y B 9) Sólo con las Paletas opciones A, C, D, E y H 10) Añadir 16 mm (0.63 inch) a la longitud de extensión 11) Disponible con longitudes de extensión 2, 3, 4, 5 12) Sólo en combinación con Conexiones al proceso opciones H ... M 13) Sólo en combinación con las Aprobaciones, opción D 14) Sólo en combinación con Alimentación, opciones A, C, E, G, J, K, L, N, J1B, J1D, J1E, J2A, J2C 15) Máx. 250 °C (482 °F). Esta opción no es suficiente para garantizar diseño con grado alimenticio. 16) Eje pendular 500 mm/1 000 mm/1 500 mm debe seleccionarse con 150 mm longitud estándar 2, y paleta A (35 x 106) para obtener las longitudes deseadas 17) Sólo en combinación con la Alimentación, opciones J2A y J2C 18) Sólo en combinación con las Homologaciones opciones A, B, C, D y E. Sólo Homologaciones A y C con FM. <p>◆ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ◆. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.</p> <p>► Disponible en stock. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.</p>	

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptor de nivel de paletas rotativo

SITRANS LPS200

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

SITRANS LPS200, eje con protección

Robusto interruptor de nivel de paletas rotativo para detección de sólidos a granel, ideal para productos pesados, viscosos que requieren alta resistencia.

Diseñado con tubo de protección adicional para eje y protección contra adherencias de producto en el eje (en las paredes laterales).

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Temperatura de proceso

Hasta 80 °C (176 °F) ➤ 1

Hasta 150 °C (302 °F) ➤ 2

Hasta 250 °C (482 °F) ➤ 3

Hasta 600 °C (1 112 °F)¹⁾²⁾ ➤ 4

Hasta 80 °C (176 °F) versión estándar³⁾ ➤ 5

Alimentación eléctrica

230 V AC, 1 r/min. ➤ A

230 V AC, 5 r/min. ➤ C

115 V AC, 1 r/min. ➤ E

115 V AC, 5 r/min. ➤ G

48 V AC, 1 r/min. ➤ J

24 V AC, 1 r/min. ➤ K

24 V DC, 1 r/min. ➤ L

24 V DC, 5 r/min. ➤ N

48 V AC, 5 r/min. ➤ Z

24 V AC, 5 r/min. ➤ Z

Tensión universal, 1 r/min. ➤ Z

Tensión universal, 1 r/min., fail-safe ➤ Z

Tensión universal, 5 r/min. ➤ Z

Tensión universal, 5 r/min., fail-safe ➤ Z

Conexión al proceso

Versión roscada

G 1¼" [(BSPP), EN ISO 228-1] ➤ A

G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1] ➤ B

1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ➤ C

1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ➤ D

Con brida

DN 32 PN 6, EN 1092-1⁴⁾ ➤ E

DN 100 PN 6, EN 1092-1⁴⁾ ➤ F

DN 100 PN 16, EN 1092-1 ➤ G

2" ASME 150 lb B16.5 ➤ H

3" ASME 150 lb B16.5 ➤ J

4" ASME 150 lb B16.5 ➤ K

2" Tri-clamp (DN 50) ISO 2852⁵⁾ ➤ L

7ML5726-

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

SITRANS LPS200, eje con protección

Robusto interruptor de nivel de paletas rotativo para detección de sólidos a granel, ideal para productos pesados, viscosos que requieren alta resistencia.

Diseñado con tubo de protección adicional para eje y protección contra adherencias de producto en el eje (en las paredes laterales).

Presión de proceso

0,5 bar máx. (7.25 psi) ➤ 1

5 bar máx. (72.5 psi) ➤ 2

10 bar máx. (145 psi) ➤ 3

Material de la conexión al proceso

Aluminio⁶⁾ ➤ 1

Roscas de acero inoxidable 303 (1.4305), bridas acero inox. 321 (1.4541), Tri-clamp acero inox. 304 (1.4301)¹⁸⁾ ➤ 2

Acero inoxidable 316L (1.4404)⁷⁾ ➤ 3

Longitud de extensión

150 mm (5.91 inch)⁸⁾ ➤ 1

200 mm (7.87 inch) ➤ 2

250 mm (9.84 inch) ➤ 3

300 mm (11.81 inch) ➤ 4

Material de la extensión (tubo de protección)

Aluminio⁹⁾ ➤ A

Acero inoxidable 303 (1.4305) ➤ B

Acero inoxidable 316L (1.4404)¹⁰⁾ ➤ C

Paleta

Diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)¹¹⁾ ➤ A

Con bisagra, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)¹¹⁾¹²⁾ ➤ B

Rectangular, 50 x 150 mm (1.97 x 5.91 inch)¹³⁾ ➤ D

Rectangular, 50 x 250 mm (1.97 x 9.84 inch)¹³⁾ ➤ E

Rectangular, 98 x 150 mm (3.86 x 5.91 inch)¹²⁾¹³⁾ ➤ F

Rectangular, 98 x 250 mm (3.86 x 9.84 inch)¹²⁾¹³⁾ ➤ G

Rectangular, 50 x 98 mm (1.97 x 3.86 inch)¹³⁾ ➤ H

Aprobaciones

CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM ➤ 1

ATEX II 1/2 D, RCM ➤ 2

CSA/FM Uso general, RCM, CE ➤ 3

CE, RCM ➤ 4

IEC Ex ta/tb IIIC ➤ 5

EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db ➤ 6

7ML5726-

Datos para selección y pedidos	Clave	
Otros diseños		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		1) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones 3 y 4, máx. 0,5 bar
Calefacción de la caja ¹⁴⁾¹⁵⁾	A35	2) No disponible con las Conexiones de proceso A, C, E
Lámpara de señalización en pasacables M20 ¹⁴⁾	A20	3) Sólo en combinación con las siguientes configuraciones 7ML5726-5ZB12-2BA2 J2A o 7ML5726-5ZC12-2BA1 J2A
Materiales de grado alimenticio (en contacto con el proceso), según 1935/2004/EC, con sellado del eje conforme con los requisitos FDA ¹⁶⁾	K01	4) Sólo en combinación con Presión de proceso opciones 1 y 2
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/ identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	Y14	5) Sólo en combinación con Temperatura de proceso Opción 1
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511. ¹⁷⁾¹⁹⁾	C20	6) Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones A ... E, Presión de proceso opción 1 y Temperatura de proceso 1
Instrucciones de servicio	Referencia	7) Extensión y paleta de acero inoxidable AISI 316L/1.4404 también, sólo en combinación con conexión al proceso opciones B, D, F ... L y paleta A
Multilingüe	A5E34210883	8) Sólo con las Paletas opciones A, D, E y H
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.		9) Sólo en combinación con Presión de proceso opción 1 y Temperatura de proceso opción 1
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		10) Disponible con Conexión al proceso opciones B, D, F ... L y Paleta de medida A
Piezas de recambio		11) Añadir 16 mm (0.63 inch) a la longitud de extensión
Paleta de recambio diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)	7ML1830-1KH	12) Sólo en combinación con Longitudes de extensión opciones 2 ... 4
Paleta articulada, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)	7ML1830-1KJ	13) Sólo en combinación con las Conexiones al proceso opciones F, G, H, J, K
Disponible en stock		14) Sólo en combinación con Aprobaciones, opción 4
Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		15) Sólo en combinación con Alimentación, opciones A, C, E, G, J, K, L, N, J1B, J1D, J1E, J2A, J2C
SITRANS LPS200, con extensión para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso B, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 2, Material de extensión B, Paleta de medida A, y Aprobación 2	7ML5726-5ZB12-2BA2 J2A	16) Máx. 250 °C (482 °F). Esta opción no es suficiente para garantizar el diseño con grado alimenticio.
SITRANS LPS200 con extensión para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso C, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 2, Material de extensión B, Paleta de medida A, y Aprobación 1	7ML5726-5ZC12-2BA1 J2A	17) Sólo en combinación con la Alimentación, opciones J2A y J2C
		18) Sólo en combinación con Material de extensión acero inoxidable, roscas 303 opción B
		19) Sólo en combinación con las Homologaciones Opciones 1, 2, 3, 4 y 5 Homologaciones 1 y 3 con FM únicamente.
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ◆. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo. ▶ Disponible en stock. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptor de nivel de paletas rotativo

SITRANS LPS200

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

SITRANS LPS200, extensión de cable

Interruptor de nivel de paletas rotativo para detección de materiales sólidos granulados
Cable de prolongación para mayor alcance en montajes verticales

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Temperatura de proceso

Hasta 80 °C (176 °F)

Hasta 150 °C (302 °F)

Hasta 250 °C (482 °F)

Hasta 600 °C (1 112 °F)¹⁾²⁾Hasta 80 °C (176 °F) versión estándar³⁾

Alimentación eléctrica

230 V AC, 1 r/min.

230 V AC, 5 r/min.

115 V AC, 1 r/min.

115 V AC, 5 r/min.

48 V AC, 1 r/min.

24 V AC, 1 r/min.

24 V DC, 1 r/min.

24 V DC, 5 r/min.

48 V AC, 5 r/min.

24 V AC, 5 r/min.

Tensión universal, 1 r/min.

Tensión universal, 1 r/min., fail-safe

Tensión universal, 5 r/min.

Tensión universal, 5 r/min., fail-safe

Conexión al proceso

Versión roscada

G 1¼" [(BSPP), EN ISO 228-1]

G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1]

1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

Con brida

DN 32 PN 6, EN 1092-1⁴⁾DN 100 PN 6, EN 1092-1⁴⁾

DN 100 PN 16, EN 1092-1

2" ASME 150 lb B16.5

3" ASME 150 lb B16.5

4" ASME 150 lb B16.5

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

SITRANS LPS200, extensión de cable

Interruptor de nivel de paletas rotativo para detección de materiales sólidos granulados
Cable de prolongación para mayor alcance en montajes verticales

Presión de proceso

0,5 bar máx. (7.25 psi)

5 bar máx. (72.5 psi)

10 bar máx. (145 psi)

Material de la conexión al proceso

Aluminio⁵⁾

Acero inoxidable, roscas 303 (1.4305),

bridas 321 (1.4541)

Longitud extensión de cable

Cable de longitud estándar,

2000 mm (78.74 inch)

Especifique la clave Y01 y el texto plano:

"Longitud de inserción ... mm"

500 ... 1 000 mm (19.69 ... 39.37 inch)

Longitud de cable 1 001 ... 2 000 mm

(39.41 ... 78.74 inch)

Longitud de cable 2 001 ... 3 000 mm

(78.78 ... 118.11 inch)

Longitud de cable 3 001 ... 4 000 mm

(118.15 ... 157.48 inch)

Longitud de cable 4 001 ... 5 000 mm

(157.52 ... 196.85 inch)

Longitud de cable 5 001 ... 6 000 mm

(196.89 ... 236.22 inch)

Longitud de cable 6 001 ... 7 000 mm

(236.26 ... 275.59 inch)

Longitud de cable 7 001 ... 10 000 mm

(275.63 ... 393.70 inch)

Sin extensión¹²⁾

Paleta

Diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)⁶⁾

Con bisagra, 98 x 200 mm

(3.86 x 7.87 inch)⁶⁾

Diagonal, 28 x 98 mm

(1.10 x 3.86 inch)⁷⁾

Rectangular, 50 x 150 mm

(1.97 x 5.91 inch)⁷⁾

Rectangular, 50 x 250 mm

(1.97 x 9.84 inch)⁷⁾

Rectangular, 98 x 150 mm

(3.86 x 5.91 inch)⁷⁾

Rectangular, 50 x 98 mm

(1.97 x 3.86 inch)⁷⁾

Aprobaciones

CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM

ATEX II 1/2 D, RCM

CSA/FM Uso general, RCM, CE

CE, RCM

IEC Ex ta/tb IIIC

EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db

4

Datos para selección y pedidos	Clave	
Otros diseños		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		
Longitud de inserción total: Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 10 000 mm (393.70 inch)	Y01	1) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones C y D, máx. 0,5 bar
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/ identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	Y14	2) Sólo en combinación con las Conexiones de proceso A, C, E
Cable reforzado (máx. tracción 28 kN) ⁹⁾	P01	3) Sólo en combinación con las siguientes configuraciones 7ML5727-5ZC12-0AA0 J2A o 7ML5727-5ZB12-0AB0 J2A
Calefacción de la caja ⁹⁾¹⁰⁾	A35	4) Sólo en combinación con Presión de proceso opciones 1 y 2
Lámpara de señalización en pasacables M20 ⁹⁾	A20	5) Sólo en combinación con Conexiones al proceso A ... E, sólo en combinación con la Presión de proceso opción 1 y Temperatura de proceso opciones 1 y 5
Materiales de grado alimenticio (en contacto con el proceso), según 1935/2004/EC, con sellado del eje conforme con los requisitos FDA ¹¹⁾	K01	6) Añadir 16 mm (0.63 inch) a la longitud de extensión
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511. ¹³⁾¹⁴⁾	C20	7) Sólo en combinación con Conexiones al proceso F ... K
Instrucciones de servicio		
<p>Multilingüe</p> <p>Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.</p> <p>Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</p>	Referencia A5E34210883	8) Sólo en combinación con Temperatura de proceso hasta 80 °C (176 °F) y Material de conexión al proceso opción 2
Piezas de recambio		
Paleta de recambio diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)	7ML1830-1KH	9) Sólo en combinación con Aprobaciones, opción D
Paleta articulada, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)	7ML1830-1KJ	10) Sólo en combinación con Alimentación, opciones A, C, E, G, J, K, L, N, J1B, J1D, J1E, J2A, J2C
Disponible en stock		
Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		11) Máx. 250 °C (482 °F). Esta opción no garantiza automáticamente un diseño de grado alimenticio (huecos, superficies y radios de grado alimenticio).
SITRANS LPS200, con extensión de cable para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso B, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 0, Paleta de medida A, y Aprobación B	7ML5727-5ZB12-0AB0 J2A	12) No disponible con P01 y disponible con Aprobaciones opción D, incluye kit de montaje para extensión de cable
SITRANS LPS200 con extensión de cable para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso C, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 0, Paleta de medida A, y Aprobación A	7ML5727-5ZC12-0AA0 J2A	13) Sólo en combinación con la Alimentación, opciones J2A y J2C
14) Sólo en combinación con las Homologaciones opciones A, B, C, D y E. Sólo Homologaciones A y C con FM.		
<p>◆ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ◆. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.</p>		

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LPS200, prolongación rígida Interruptor de nivel vertical de paletas rotativo para detección de materiales sólidos a granel	7ML5730-		SITRANS LPS200, prolongación rígida Interruptor de nivel vertical de paletas rotativo para detección de materiales sólidos a granel	7ML5730-	
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.					
Temperatura de proceso			Presión de proceso		
Hasta 80 °C (176 °F)	1		0,5 bar máx. (7.25 psi)	1	
Hasta 150 °C (302 °F)	2		5 bar máx. (72.5 psi)	2	
Hasta 250 °C (482 °F)	3		10 bar máx. (145 psi)	3	
Hasta 600 °C (1 112 °F) ¹⁾²⁾	4		Material de la conexión al proceso		
Alimentación eléctrica			Aluminio ⁵⁾	1	
230 V AC, 1 r/min.	A		Acero inoxidable, roscas 303 (1.4305), bridas 321 (1.4541), Tri-clamp 304 (1.4301)	2	
230 V AC, 5 r/min.	C		Acero inoxidable 316L (1.4404) ⁶⁾	3	
115 V AC, 1 r/min.	E		Material de la extensión (tubo de protección)		
115 V AC, 5 r/min.	G		Aluminio ⁷⁾⁸⁾	0	
48 V AC, 1 r/min.	J		Acero inoxidable 303 (1.4305) ⁹⁾	1	
24 V AC, 1 r/min.	K		Acero inoxidable 316L (1.4404) ¹⁰⁾¹¹⁾	2	
24 V DC, 1 r/min.	L		Longitud de extensión		
24 V DC, 5 r/min.	N		Aluminio		
48 V AC, 5 r/min.	Z	J 1 B	250 ... 500 mm (9.84 ... 19.69 inch)		A
24 V AC, 5 r/min.	Z	J 1 E	501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)		B
Tensión universal, 1 r/min.	Z	J 2 A	751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)		C
Tensión universal, 1 r/min., fail-safe	Z	J 2 B	1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 42.21 inch)		D
Tensión universal, 5 r/min.	Z	J 2 C	1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)		E
Tensión universal, 5 r/min., fail-safe	Z	J 2 D	1 501 ... 1 750 mm (59.09 ... 68.90 inch)		F
Conexión al proceso			1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)		G
Versión roscada			2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)		H
G 1¼" [(BSPP), EN ISO 228-1]	A		2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)		J
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1]	B		2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)		K
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	C		2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)		L
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	D		3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)		M
Con brida			3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)		N
DN 32 PN 6, EN 1092-1 ³⁾	E		3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)		P
DN 100 PN 6, EN 1092-1 ³⁾	F		3 751 ... 4 000 mm (147.67 ... 157.48 inch)		Q
DN 100 PN 16, EN 1092-1	G		Acero inoxidable 303 (1.4305)		
2" ASME 150 lb B16.5	H		250 ... 500 mm (9.84 ... 19.69 inch)		R
3" ASME 150 lb B16.5	J		501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)		S
4" ASME 150 lb B16.5	K		751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)		T
2" Tri-clamp 2' (DN 50) ISO 2852 ⁴⁾	L		1 001 ... 1 500 mm (39.41 ... 59.05 inch)		U
			1 501 ... 2 000 mm (59.09 ... 78.74 inch)		V
			2 001 ... 2 500 mm (78.78 ... 98.42 inch)		W
			2 501 ... 3 000 mm (98.46 ... 118.11 inch)		X
			3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)		Y
			Acero inoxidable 316L (1.4404)		
			250 ... 500 mm (9.84 ... 19.69 inch)		Z
			501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)		P 1 A
			751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)		P 1 B
			1 001 ... 1 500 mm (39.41 ... 59.05 inch)		P 1 C
			1 501 ... 2 000 mm (59.09 ... 78.74 inch)		P 1 D
			2 001 ... 2 500 mm (78.78 ... 98.42 inch)		P 1 E
			2 501 ... 3 000 mm (98.46 ... 118.11 inch)		P 1 F
			3 001 ... 4 000 mm (118.5 ... 157.48 inch)		P 1 G
					P 1 H

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptor de nivel de paletas rotativo

SITRANS LPS200

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

SITRANS LPS200, prolongación rígida

Interruptor de nivel vertical de paletas rotativo para detección de materiales sólidos a granel

7ML5730-



Paleta

Diagonal, 35 x 106 mm
(1.34 x 4.17 inch)¹²⁾

A

Con bisagra, 98 x 200 mm
(3.86 x 7.87 inch)¹²⁾

B

Rectangular, 50 x 150 mm
(1.97 x 5.91 inch)¹³⁾

C

Rectangular, 50 x 250 mm
(1.97 x 9.84 inch)¹³⁾

D

Rectangular, 98 x 150 mm
(3.86 x 5.91 inch)¹³⁾

E

Rectangular, 98 x 250 mm
(3.86 x 9.84 inch)¹³⁾

F

Rectangular, 50 x 98 mm
(1.97 x 3.86 inch)¹³⁾

G

Aprobaciones

CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM

1

ATEX II 1/2 D, RCM

2

CSA/FM Uso general, RCM, CE
CE, RCM

3

IEC Ex ta/tb IIIC

5

EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db

6

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Longitud de inserción total: Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 4 000 mm (157.48 inch)

Y01

Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano

Y14

Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511.²⁰⁾²¹⁾

C20

Calefacción de la caja¹⁴⁾¹⁵⁾

A35

Lámpara de señalización en pasacables M20¹⁴⁾

A20

Materiales de grado alimenticio (en contacto con el proceso), según 1935/2004/EC, con sellado del eje conforme con los requisitos FDA¹⁶⁾¹⁷⁾

K01

Junta estanca en el extremo del tubo garantiza la protección estanca y la estabilidad del eje

Temperatura máxima 80 °C (176 °F)

P06

Temperatura máxima 150 °C (302 °F)

P07

Temperatura máxima 250 °C (482 °F)

P08

Temperatura máx. 600 °C (1112 °F)

P09

Manguito deslizante (estándar, máx. presión 0,5 bar)¹⁴⁾¹⁸⁾

P12

Manguito deslizante (estanco, para aplicaciones con sobrepresión máx. 1 bar, dependiendo de la opción de presión seleccionada)¹⁹⁾

P13

Datos para selección y pedidos

Referencia

Instrucciones de servicio

Multilingüe

A5E34210883

Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Piezas de recambio

Paleta de recambio diagonal, 35 x 106 mm
(1.38 x 4.17 inch)

7ML1830-1KH

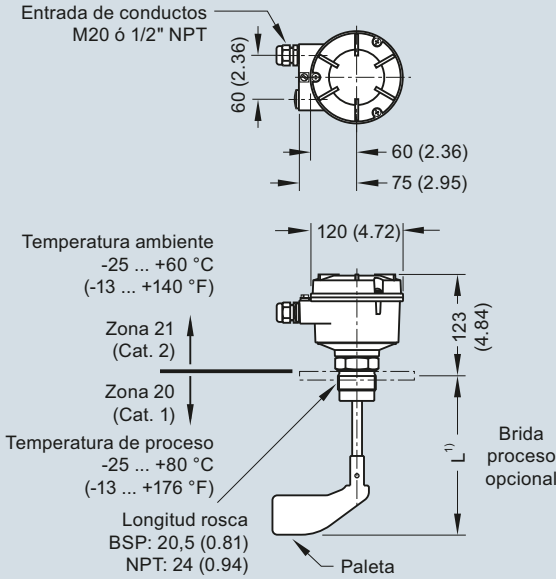
Paleta articulada, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)

7ML1830-1KJ

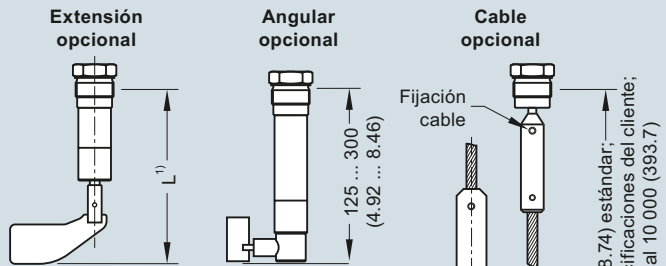
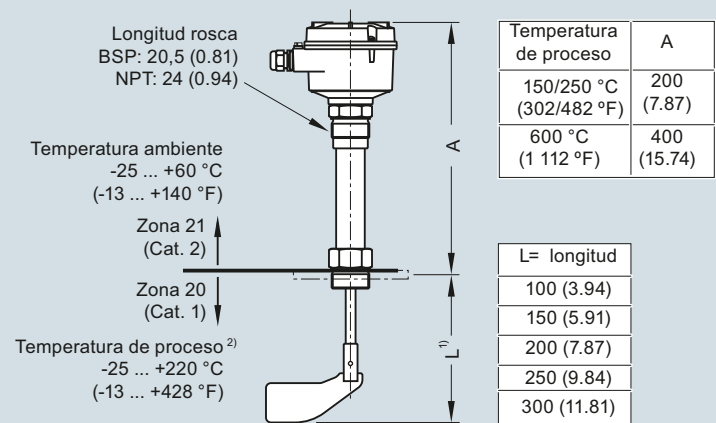
- 1) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones 3 y 4, máx. 0,5 bar
- 2) Sólo en combinación con las Conexiones de proceso A, C, E
- 3) Sólo en combinación con Presión de proceso opciones 1 y 2
- 4) Sólo en combinación con Temperatura de proceso opción 1
- 5) Sólo en combinación con Conexiones al proceso A ... E, sólo en combinación con la Presión de proceso opción 1 y Temperatura de proceso opción 1
- 6) Disponible con Conexión al proceso opciones B, D, F ... L y Paleta de medida opción A
- 7) Sólo en combinación con la Presión de proceso opción 1 y Temperatura de proceso opción 1
- 8) Sólo en combinación con Longitudes de extensión opciones A ... Q
- 9) Sólo en combinación con Longitudes de extensión opciones R ... Y
- 10) Disponible con Conexión al proceso B, D, F ... L y Paleta de medida A, Material conexión al proceso 3. Sólo en combinación con Longitud de extensión opciones P1A ... P1H
- 11) Sólo en combinación con sello en el extremo del tubo, opciones P06 ... P09
- 12) Añadir 16 mm (0.63 inch) a la longitud de extensión
- 13) Sólo con las Conexiones de proceso opciones F, G, H, J, K
- 14) Sólo en combinación con Aprobaciones, opción 4
- 15) Sólo en combinación con Alimentación, opciones A, C, E, G, J, K, L, N, J1B, J1D, J1E, J2A, J2C
- 16) Sólo en combinación con el sello aislante de protección P06 ... P09
- 17) Máx. 250 °C (482 °F). Esta opción no es suficiente para garantizar el diseño con grado alimenticio.
- 18) Sólo en combinación con Presión de proceso opción 1
- 19) Máx. 250 °C (482 °F)
- 20) Sólo en combinación con la Alimentación, opciones J2A y J2C
- 21) Sólo en combinación con las Homologaciones opciones 1, 2, 3, 4 y 5. Homologaciones 1 y 3 con FM únicamente.

Croquis acotados

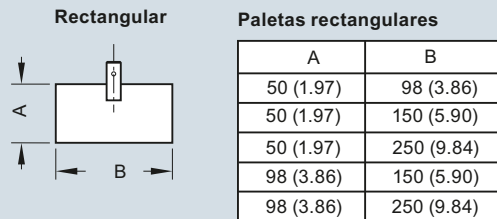
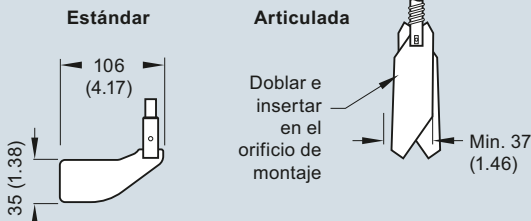
Modelo estándar: versión compacta



Modelo compacto para altas temperaturas



Paletas



Paleta	Completamente cubierta		Cubierta con hasta 10 cm (3.93 inch) de producto	
	Ajuste resorte			
	Ligero	Central (ajuste de fábrica)	Ligero	Central (ajuste de fábrica)
Diagonal 35 x 106 mm	200 g/l (12.5 lb/ft ³)	300 g/l (18.7 lb/ft ³)	100 g/l (6.2 lb/ft ³)	150 g/l (9.4 lb/ft ³)
Diagonal 28 x 98 mm	300 g/l (18.7 lb/ft ³)	500 g/l (31.2 lb/ft ³)	150 g/l (9.4 lb/ft ³)	150 g/l (9.4 lb/ft ³)
Rectangular 50 x 98 mm	300 g/l (18.7 lb/ft ³)	500 g/l (31.2 lb/ft ³)	150 g/l (9.4 lb/ft ³)	250 g/l (15.6 lb/ft ³)
Rectangular 50 x 150 mm	80 g/l (5.0 lb/ft ³)	120 g/l (7.5 lb/ft ³)	40 g/l (2.5 lb/ft ³)	60 g/l (3.7 lb/ft ³)
Rectangular 50 x 250 mm	30 g/l (1.9 lb/ft ³)	50 g/l (3.1 lb/ft ³)	15 g/l (0.9 lb/ft ³)	25 g/l (1.6 lb/ft ³)
Rectangular 98 x 150 mm	30 g/l (1.9 lb/ft ³)	50 g/l (3.1 lb/ft ³)	15 g/l (0.9 lb/ft ³)	25 g/l (1.6 lb/ft ³)
Rectangular 98 x 250 mm	20 g/l (1.2 lb/ft ³)	30 g/l (1.9 lb/ft ³)	15 g/l (0.9 lb/ft ³)	15 g/l (0.9 lb/ft ³)
Articulada 98 x 200 mm	70 g/l (4.4 lb/ft ³)	100 g/l (6.2 lb/ft ³)	35 g/l (2.2 lb/ft ³)	50 g/l (3.1 lb/ft ³)

- Las paletas diagonales (35 x 106 mm) y articuladas (98 x 200 mm) vienen con extensión de 16 mm.
- Utilizable para todas las aprobaciones excepto CSA Clase II. Para más detalles ver las instrucciones de uso.

Notas

En aplicaciones con materiales pesados se recomienda instalar el detector en la parte superior del depósito. El detector LPS200 compacto está diseñado para el montaje en las paredes de un silo y detecta niveles bajos e intermedios.

SITRANS LPS200, dimensiones en mm (inch)

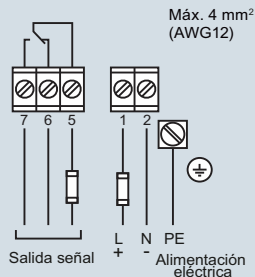
Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptor de nivel de paletas rotativo

SITRANS LPS200

Diagramas de circuitos

Versión AC DPDT FSH/FSL



Alimentación:

Versión AC:

24 V o 48 V o 115 V o 230 V 50/60 Hz máx. 4 VA
Todos los voltajes $\pm 10\%$ ¹⁾

Tensión de alimentación según elegido.

Fusible externo: máx. 10 A, acción rápida o lenta,
HBC, 250 V

Versión DC:

24 V DC $\pm 15\%$ ¹⁾ máx. 2.5 W

Fusible externo: no necesario.

¹⁾ Incl. $\pm 10\%$ de EN 61010

Señal de salida:

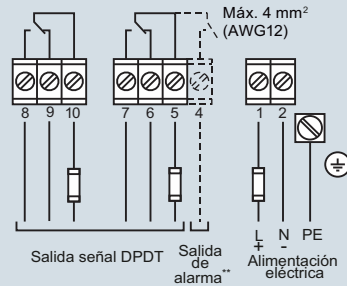
Microinterruptor con contacto SPDT

máx. 250 V AC, 5 A, no inductivo

máx. 30 V DC, 4 A, no inductivo

Fusible externo: max. 10 A, acción rápida o lenta,
HBC, 250 V

Tensión universal (relé DPDT)*



* Para la tensión universal con SIL,
véanse las instrucciones de servicio.

** Con opción de alarma de autoprotección
(control de rotación). Contacto abierto si
desenergizado.

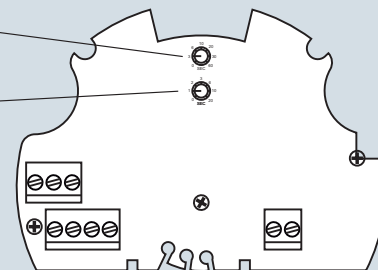
Alarma de autoprotección conmutación y temporización:
Con la paleta descubierta se obtiene
la transmisión de impulsos cada 20
segundos. La aparición de un fallo
provoca una interrupción en la
transmisión de los impulsos.
Transcurridos 30 segundos se abre
el relé de alarma.

Salida de señal: Tiempo de detección

Paleta cubierta -> no cubierta
Ajuste de fábrica = 3 segundos



Paleta no cubierta -> cubierta
Ajuste de fábrica = 1 segundo



Conexiones SITRANS LPS200

Sinopsis

El sensor ultrasónico Pointek ULS200 capta sin necesidad de contacto los niveles de productos sólidos a granel, líquidos y lodos/lechadas en una extensa gama de industrias. Con dos puntos de conmutación constituye una solución ideal para productos pegajosos.

Beneficios

- 2 salidas por relé de contacto conmutado para alarmas de nivel (muy alto, alto, bajo, muy bajo) o control de llenado/vaciado de bombas
- Compensación integrada de temperatura
- Alimentación AC/DC
- Electrónica con función de autoprotección
- Conexión mecánica por racor roscado y clamp sanitario
- Caja de policarbonato, Tipo 6/NEMA 6/IP67
- Fácil programación mediante dos teclas

Campo de aplicación

Rango de medida: máx. 3 m (9.8 ft) para materiales sólidos a granel y 5 m (16.4 ft) para líquidos y lechadas. Ofrece fiabilidad superior ya no que hay posibilidad de acumulación de material en el sensor.

Su diseño compacto y resistente combina el sensor y la electrónica en un único instrumento, que al no tener partes móviles es prácticamente exento de mantenimiento.

Con un sensor de ETFE o PVDF el equipo ofrece alta resistencia a la mayoría de productos químicos, lo que amplía la versatilidad de aplicación a la industria química, petroquímica y las aplicaciones relacionadas con el agua y las aguas residuales. La versión sanitaria del ULS200 está dotada de una brida estándar industrial (opcional) muy fácil de desmontar para la limpieza. Garantiza la conformidad con los prerequisites relativos al procesamiento de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos. Pointek ULS200 ofrece fiabilidad superior y reduce los costes de mantenimiento, parada y sustitución de aparatos.

- Principales Aplicaciones: líquidos, lodos, productos fluidos, obstrucciones en conductos, industria química

Diseño**Instalación**

Pointek ULS200 debe montarse en un área que no sobrepase los límites de temperatura especificados y que sea adecuada a las especificaciones de la carcasa y de los materiales de construcción. Deberá dejarse libre la tapa para la programación, el cableado y la visualización.

Se recomienda mantener Pointek ULS200 lejos de circuitos de alta tensión o corriente, contactores y dispositivos de control SCR.

El emplazamiento de montaje del Pointek ULS200 debe elegirse de forma que pueda emitir impulsos de ultrasonidos claros, perpendiculares a la superficie del medio a medir. El impulso no deberá intersectar el llenado y las paredes rugosas, las soldaduras, los peldaños y otras obstrucciones.

Montaje y conexiones

Pointek ULS200 se fabrica con tres tipos de rosca: 2" NPT, R 2" (BSPT), EN 10226 ó PF2 y puede montarse con el adaptador opcional 75 mm (3 inch) en bridas 3" ASME, DN 65, PN 10 y JIS 10K 3B.

Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

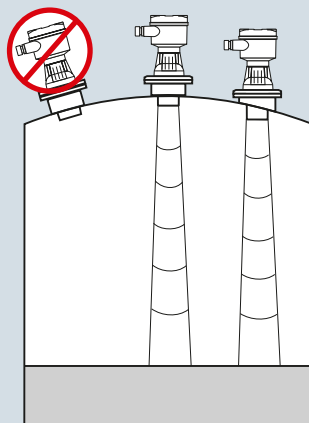
Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptor ultrasónico, sin contacto

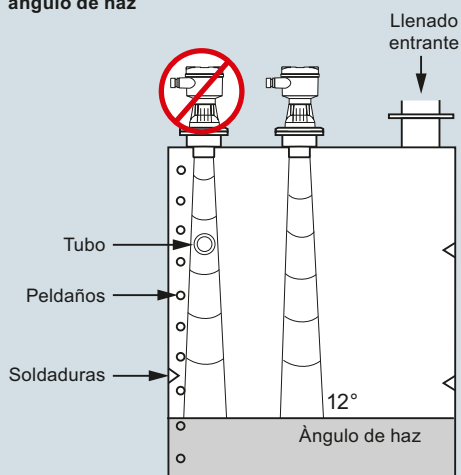
Pointek ULS200

Configuración

Montaje en tapas de depósito parabólicas



Montaje en tapas de depósitos planas, ángulo de haz



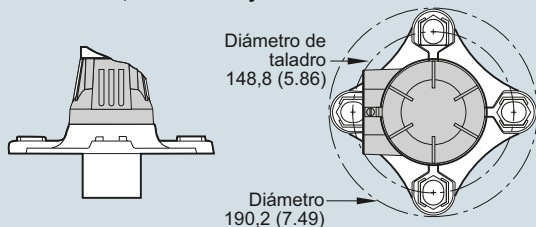
Montaje Pointek ULS200

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Detector ultrasónico de nivel
Rango de medida	
Medida de líquidos	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Medida de sólidos a granel	0,25 ... 3 m (0.8 ... 9.8 ft)
Salida	
Alimentación AC (relé)	2 contactos inversores unipolares SPDT, capacidad nominal 5 A a 250 V AC ó 30 V DC, carga óhmica; capacidad nominal 1 A a 48 V DC carga óhmica
Alimentación DC (relé)	2 contactos inversores unipolares SPDT, capacidad nominal 5 A a 30 V DC, carga óhmica; capacidad nominal 1 A a 48 V DC carga óhmica
Alimentación DC (transistor)	2 conmutadores, capacidad 100 mA, 48 V DC
Precisión	
Versión AC/DC	
• Resolución	3 mm (0.1 inch)
• Repetibilidad	0,25 % del rango de medida
Condiciones de aplicación	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Montaje interior/a prueba de intemperie
• Ángulo de dispersión del haz	12°
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Montado en rosca metálica	-20 ... +60 °C (-5 ... +140 °F)
Condiciones de medida	
• Presión de proceso	Máx. 0,5 bar (7.25 psi)
Construcción mecánica	
Material	Policarbonato con junta
Peso	Aprox. 1,5 kg (3.3 lb)
Material del sensor	PVDF ó ETFE
Unión roscada	2" NPT [(cono), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] ó G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
• Adaptador para brida opcional	Para 3" ASME, DN 65, PN 10, y JIS 10 K3B
Montaje específico para aplicaciones sanitarias	Abrazadera sanitaria 4"
Alimentación eléctrica	
Versión AC	100 ... 230 V AC, ± 15 %, 50/60 Hz, máx. 12 VA, 5 W
Versión DC	18 ... 30 V DC, 3 W
Elementos de indicación y manejo	
Pantalla	Pantalla de cristal líquido (LCD) con tres dígitos de 9 mm (0.35 inch), con indicación de la distancia cara del sensor/producto. Indicación gráfica, multisegmentos, del estado de operación
Memoria	EEPROM no volátil
Programación	2 teclas
Electrónica/carcasa	
Conexión: bloque de terminales, cable sólido de 2,5 mm ² máx. (14 AWG)/trenzado de 1,5 mm ² (16 AWG)	
Grado de protección	IP67/Tipo 6/NEMA 6
Entrada de cables	2 x ½" NPT ó 2 x PG 13.5
Certificados y aprobaciones	
CE, CSA US/C, FM	

Opciones

Adaptador para conexiones 2" NPT o 2" BSP, bridas 3" ASME, DN 65 PN 10 y JIS 10K 3B



Adaptador para brida opcional, Pointek ULS200, dimensiones en mm (inch)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Pointek ULS200

Sensor ultrasónico con dos puntos de conmutación, para detección sin contacto de nivel de productos a granel, líquidos y lodos en una extensa gama de industrias; ideal para productos viscosos

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

7ML1510-0

Alimentación eléctrica

24 V DC, salida relé

1

24 V DC, salida transistor

2

100 ... 230 V AC, salida relé

3

Aprobaciones

CE, RCM, CSA Clase I, II, Div. 2¹⁾

J

CE, RCM, CSA_{US/C}, FM

K

Sensor/Conexión al proceso

ETFE, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

A

EFTE, R 2" [(BSPT), EN 10226]

B

EFTE, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]

C

Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

E

Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226]

F

Copolímero PVDF, G [(BSPP), EN ISO 228-1]

G

Copolímero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias²⁾

J

Carcasa/entrada de cables

Policarbonato

• Entrada de cables PG 13.5

1

• Entrada de cables 1/2" NPT

2

¹⁾ Sólo en combinación con Carcasa/Entrada de cables opción 2

²⁾ Sólo en combinación con Aprobaciones opción K

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ⚡. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano

Y15

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Referencia

Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la carcasa

7ML1930-1AC

Kit de montaje universal

7ML1830-1BK

Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT

7ML1830-1BT

Adaptador 3" ASME, DIN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT

7ML1830-1BU

Contratuercia 2" BSPT de plástico

7ML1830-1DQ

Contratuercia 2" NPT

7ML1830-1DT

Abrazadera clamp 4" para aplicación sanitaria

7ML1830-1BR

Piezas de recambio

Tapa de policarbonato

7ML1830-1LG

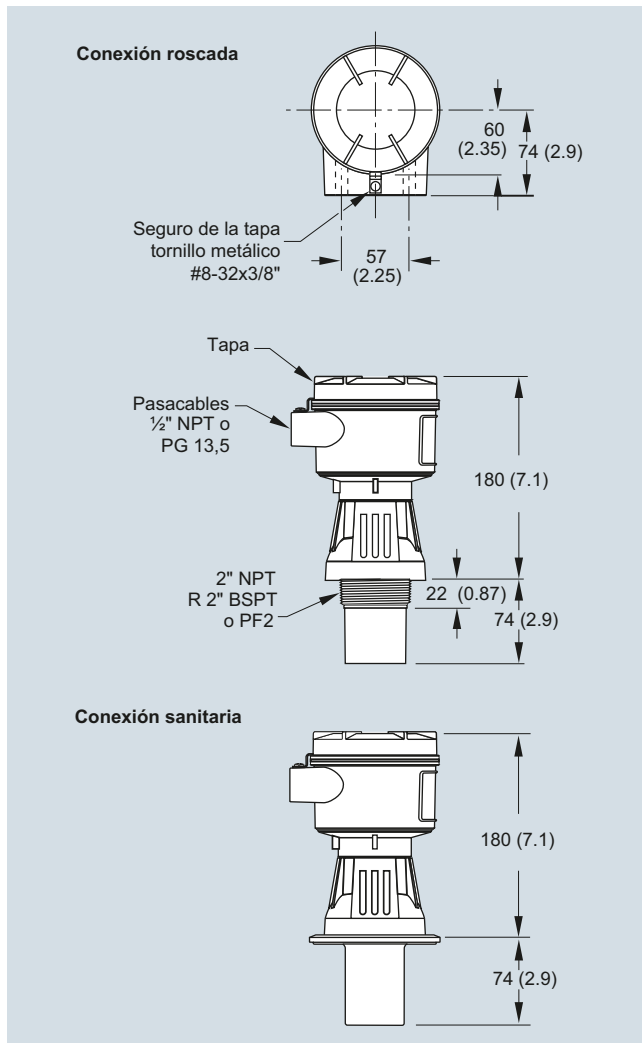
➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ⚡. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Medida de nivel

Detección de nivel - Interruptor ultrasónico, sin contacto

Pointek ULS200

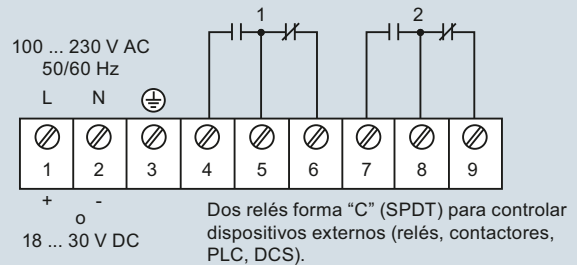
Croquis acotados



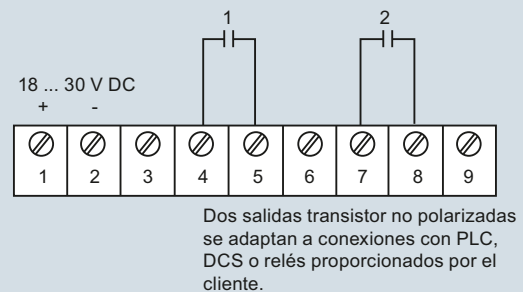
Pointek ULS200, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

Salida del relé



Salida transistor: sólo para la versión DC



Conexiones Pointek ULS200

Sinopsis**Introducción**

La técnica ultrasónica de medida se basa en la velocidad del sonido. Con el sonido como medio se puede medir el tiempo de recorrido entre la emisión de un impulso sónico y su recepción. La medida de nivel se obtiene basándose en este tiempo de recorrido. Los sensores de ultrasonido emiten fuertes impulsos (más de 20 000 Hz) e interpretan el tiempo de recorrido del impulso reflejado (eco). Estos instrumentos trabajan intermitentemente como emisores y receptores para conformar una imagen precisa del entorno de medición.

Los instrumentos ultrasónicos de Siemens destacan por la tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence. Sonic Intelligence trabaja con algoritmos exclusivos para procesar de forma inteligente los perfiles de eco. Diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y ecos perturbadores provenientes de obstáculos, o ruido eléctrico.

Configuración típica

El instrumento de medición siempre consta de: un componente emisor y uno receptor. El sensor emite el impulso sónico y recibe el eco. El transmisor recibe los datos y los procesa para obtener la medida. Cada elemento conserva su funcionalidad aunque a veces los componentes se combinan en un único instrumento. La señal de medida es procesada por el instrumento o por un analizador conectado (PLC, PC).

Principio de medición

El sensor contiene un cristal piezoeléctrico. Este convierte una señal eléctrica en energía sónica, emitiendo una señal hacia el blanco (producto). El sensor recibe el impulso reflejado y vuelve a convertir la energía sónica en una señal eléctrica. La electrónica de medición analiza el impulso recibido y calcula la distancia entre el sensor y el producto. El tiempo de recorrido entre el impulso emitido y el eco recibido es directamente proporcional a la distancia entre el sensor y el producto en el depósito. El funcionamiento de los sensores ultrasónicos se define con la siguiente ecuación:

$Distancia = (Velocidad\ del\ sonido \times Tiempo) / 2$.

Modo de operación**Términos comunes**Atenuación

Define una disminución en la magnitud de una señal transmitida entre dos puntos. La atenuación se puede expresar en decibelios o como una relación escalar entre la magnitud de entrada y la magnitud de salida.

Ángulo de dispersión del haz

Define el diámetro del límite cónico centrado en el eje de emisión cuando la potencia acústica (perpendicular a la superficie emisora del sensor en el eje de emisión) se reduce a la mitad (-3 dB).

Zona muerta

El transmisor no analiza todos los impulsos recibidos por lo que se define una zona mínima específica entre la superficie emisora del sensor y el nivel del producto. De esta forma no se reconocen los ecos relacionados con la sobreoscilación del sensor.

Fiabilidad del eco

Reconocimiento de la utilidad de los ecos. Define la fiabilidad de los impulsos recibidos.

Sobreoscilación

Calidad inherente del sensor. Hace que la vibración del sensor continúe tras la emisión del impulso.

Sensor/Transmisor-receptor

El sensor proporciona el impulso ultrasónico inicial y recibe el eco correspondiente. El sensor ultrasónico amplifica el impulso emitido por el cristal piezoeléctrico y lo transmite a la superficie emisora del sensor amortiguando el impulso sónico emitido por la otra cara del cristal.

Los transmisores-receptores determinan la medida en base al procesamiento del eco transmitido por el sensor.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Ultrasónicos

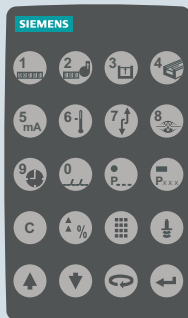
Ultrasónicos

Datos técnicos

Guía de selección de transmisores/controladores ultrasónicos

Criterios	SITRANS Probe LU	SITRANS LU150/LU180	SITRANS LUT400	HydroRanger 200	MultiRanger 100/200
Rango de medida	6 m (20 ft) o 12 m (40 ft)	0,25 ... 5 m (0,8 ... 16,4 ft)	0,3 ... 60 m (1 ... 196 ft), depende del sensor y de la aplicación	15 m (50 ft), depende del sensor y de la aplicación	15 m (50 ft), depende del sensor y de la aplicación
Aplicaciones típicas	Tanques de almacenamiento de productos químicos o líquidos, lechos de filtrado	Tanques de almacenamiento de productos químicos, lechos de filtrado, lodos, tanques de almacenamiento de líquidos, aplicaciones con alimentos	Pozos de bombeo, depósitos, canales/vertederos, almacenaje de productos químicos y líquidos, tanques o tolvas, trituradoras, almacenamiento de productos sólidos secos	Pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo	Pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo, tanques o tolvas, almacenaje de productos químicos o líquidos, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos
Salida	Versión HART: 4 ... 20 mA/HART Versión PROFIBUS PA: PROFIBUS	Alimentación por lazo 4 ... 20 mA	4 ... 20 mA/HART 3 relés	6 relés (estándar), dos salidas 4 ... 20 mA (aisladas)	1 relé (opcional en el MultiRanger 100) 3 relés (estándar) 6 relés (opción) Dos salidas 4 ... 20 mA (aisladas)
Comunicaciones	HART o PROFIBUS PA Opciones: Configuración y diagnóstico remotos con SIMATIC PDM	N/D	HART 7.0, USB, SIMATIC PDM	Modbus RTU integrado/ASCII por el puerto RS 485 Opciones: • SIMATIC PDM • SmartLinX (PROFIBUS DP, DeviceNet)	Modbus RTU integrado o ASCII por el puerto RS 485 Opciones: • SIMATIC PDM • SmartLinX (PROFIBUS DP, DeviceNet)
Alimentación eléctrica	HART: 4 ... 20 mA, 24 V DC nominal, máx. 550 Ω, 30 V DC PROFIBUS PA: 12, 13, 15, ó 20 mA, en función de la programación	12 ... 30 V DC, sobretensión de 0,1 A, máx. 600 Ω en el lazo a 24 V DC	Versión AC: 100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA Fusible: 5 x 20 mm, lento, 0,25 A, 250 V Versión DC: 10 ... 32 V DC, 10 W Fusible: 5 x 20 mm, lento, 1,6 A, 125 V	Versión AC: 100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA/17 W Versión DC: 12 ... 30 V DC, 20 W	Versión AC: 100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA/17 W Versión DC: 12 ... 30 V DC, 20 W
Aprobaciones	CE, CSA _{US/C} , FM, RCM, ATEX, IECEX	CE, CSA _{US/C} , FM, ATEX, RCM, NEPSI, IECEX	CE, CSA _{US/C} , UL Listed, FM, RCM, Lloyd's Register, ABS, MCERTS	CE, CSA _{US/C} , UL Listed, FM, RCM, MCERTS	CE, CSA _{US/C} , UL Listed, FM, RCM

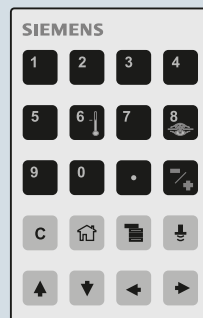
A5E36563512



MultiRanger 100/200
HydroRanger 200
SITRANS Probe LU HART*
SITRANS LU

* Nota: El programador portátil intrínsecamente seguro puede pedirse por separado (ref. 7ML5830-2AH).

7ML5830-2AJ



SITRANS Probe LU PROFIBUS

Guía de selección del programador portátil

Sinopsis

El transmisor de nivel por ultrasonidos SITRANS LU150 está diseñado para aplicaciones rangos cortos. Este transmisor ultrasónico de uso general con conexión a 2 hilos, alimentado por bucle 4 a 20 mA, es ideal para medir productos líquidos, lodos y materiales a granel en tanques abiertos o cerrados y rangos hasta 5 m (16.4 ft).

Beneficios

- Fácil de instalar, programar y mantener
- Precisión y fiabilidad
- Versiones sanitarias disponibles
- Sonic Intelligence, tecnología patentada para procesamiento de señales
- Compensación de temperatura integrada

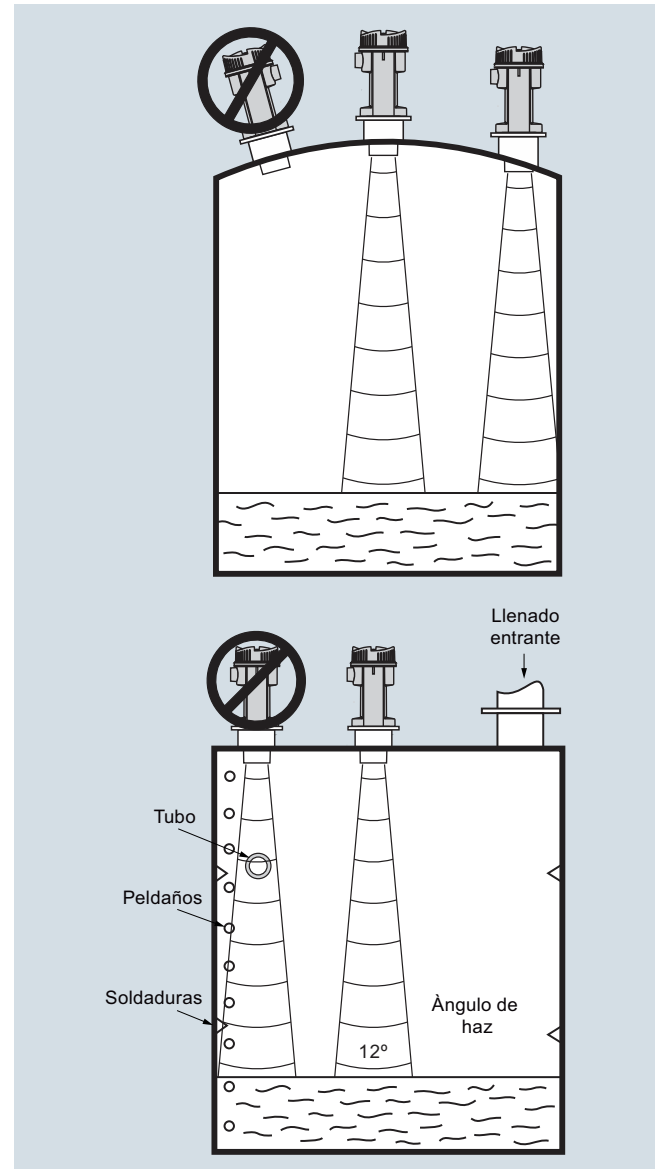
Campo de aplicación

El transmisor mide usando un sensor de copolímero PVDF y se utiliza en una amplia gama de aplicaciones.

SITRANS LU150 destaca por su fácil instalación y mantenimiento así como rápido desmontaje, y cumple con los requisitos específicos de limpieza en procesos con alimentos, bebidas y productos farmacéuticos.

Este transmisor incorpora la tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones de nivel muy fiables. Un filtro diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y ecos perturbadores provenientes de ruidos acústicos/eléctricos y de palas en movimiento. El tiempo de propagación de los impulsos ultrasónicos se compensa en temperatura y convierte en distancia para su visualización, y la activación de la salida analógica.

- Principales Aplicaciones: tanques de almacenaje de productos químicos, lechos de filtrado, pozos de lodo, almacenamiento de líquidos y aplicaciones con alimentos.

Configuración

SITRANS LU150 montaje

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS LU150

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medición	Medición de nivel por ultrasonidos
Entrada	
Rango de medida	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salida	
mA	4 ... 20 mA
• Alcance de medida	Proporcional/inversamente proporcional
• Carga máx.	600 Ω en el bucle, a 24 V DC
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	12 ... 30 V DC, sobretensión de 0,1 A
Consumo máximo	0,75 W (25 mA a 24 V DC)
Certificados y homologaciones	
	CE, CSA _{US/C}
Precisión	
Error de medición	0,25 % del rango de medida (medio: aire)
Resolución	3 mm (0.125 inch)
Compensación de temperatura	Integrada
Procesamiento de señal	Sonic Intelligence
Condiciones de aplicación	
Ángulo de dispersión del haz	12°
Temperatura ambiente	
• Estándar	-30 ... +60 °C (-22 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Máx. presión de servicio	Presión atmosférica normal
Diseño mecánico	
Peso	1,3 kg (2.9 lb)
Material	
• Electrónica/caja	PBT
• Transductor	Copolímero PVDF
Grado de protección	IP68 / NEMA 6 / Tipo 6
Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] • R 2" [(BSPT), EN 10226] • G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] • 4" sanitario
Adaptador para brida	3" universal (compatible con DN 65, PN 10 y 3" ASME)
Entrada de cables	1 entrada M20, 1/2" NPT opcional

Datos para selección y pedidos

SITRANS LU150

Este transmisor de 2 hilos de uso general alimentado por bucle 4-20 mA es ideal para líquidos, lodos y sólidos a granel en depósitos abiertos o cerrados, en rangos hasta 5 m (16.4 ft)


➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Sensor/Conexión al proceso (PVDF)

Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] E
 Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226] F
 Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] G
 Copolímero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias J

Entrada de cables

M20 x 1,5 [pasacables de uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)] B
 1/2" NPT, de acero inoxidable (suministrado sin pasacables) C

• Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Referencia

7ML5201-0000

Datos para selección y pedidos

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Placa de acero inoxidable [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres) en texto plano

Certificado de prueba: Certificado de prueba del fabricante M - DIN 55350, Sección 18; ISO 9000

Instrucciones de servicio

Inglés

Alemán

Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Placa de acero inoxidable adaptada a la carcasa, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), una línea de texto

Kit de montaje universal

Abrazadera sanitaria 4"

Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT

Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT

Contratuercas de plástico 2" NPT

Contratuercas de plástico 2" BSPT

Pasacables - Uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Clave

Y15

C11

Referencia

A5E34590123

A5E36369862

7ML1930-1AC

7ML1830-1BK

7ML1830-1BR

7ML1830-1BT

7ML1830-1BU

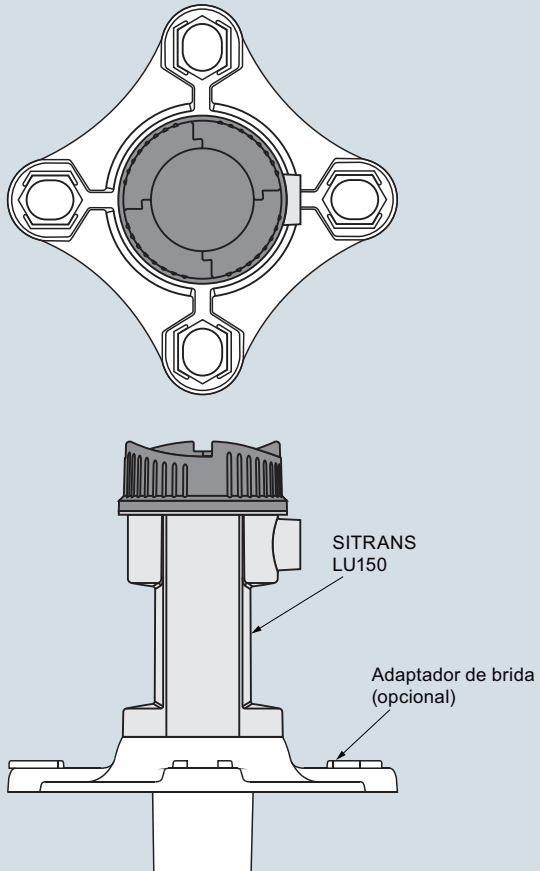
7ML1830-1DT

7ML1830-1DQ

A5E34457564

Opciones**SITRANS LU150, Adaptador de brida**

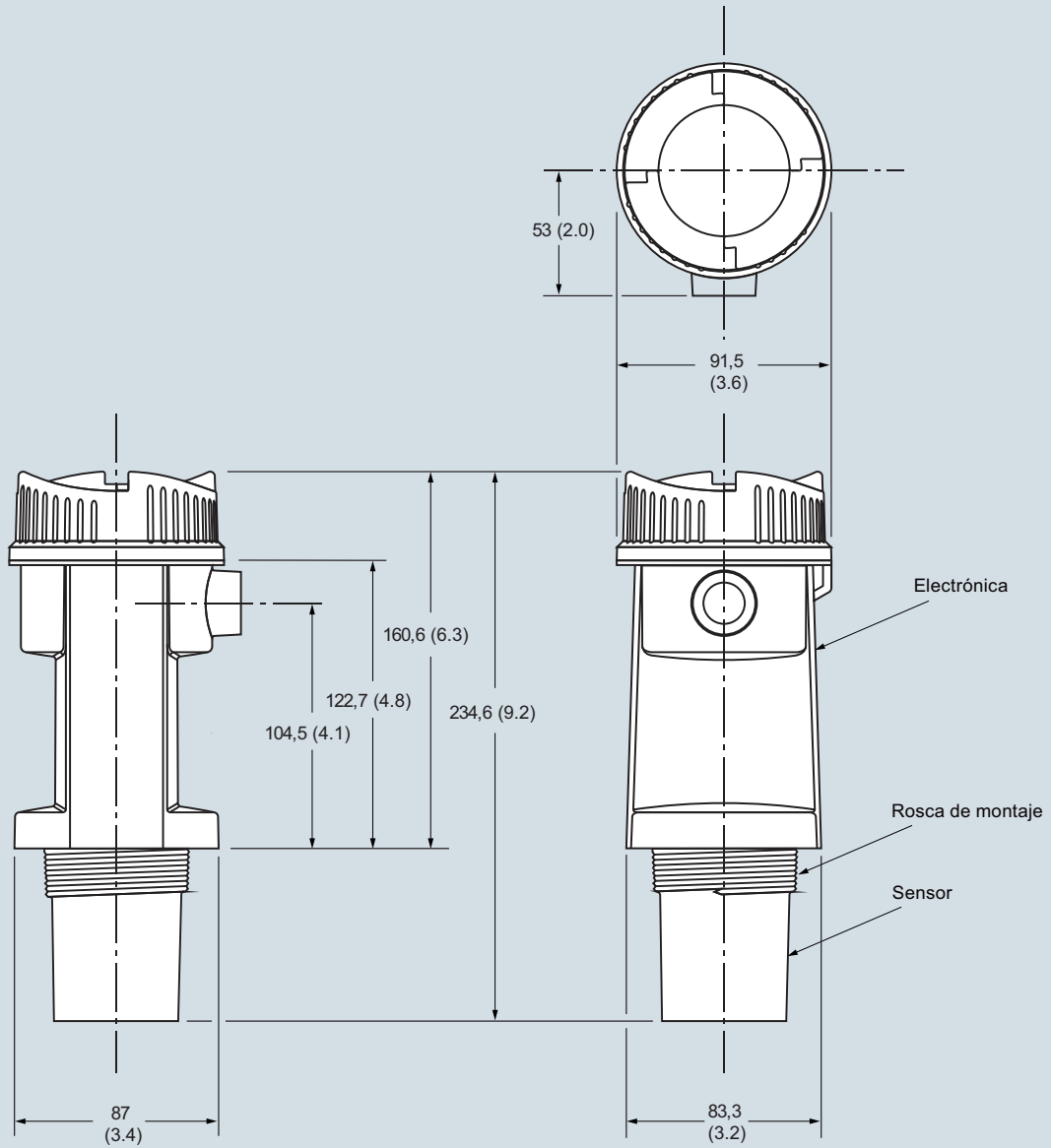
El SITRANS LU150 puede equiparse con un adaptador de brida 75 (3) opcional para unión 3" ANSI, DIN 65 PN10 y JIS 10K 3B.



Adaptador de brida opcional para SITRANS LU150,
dimensiones en mm (inch)

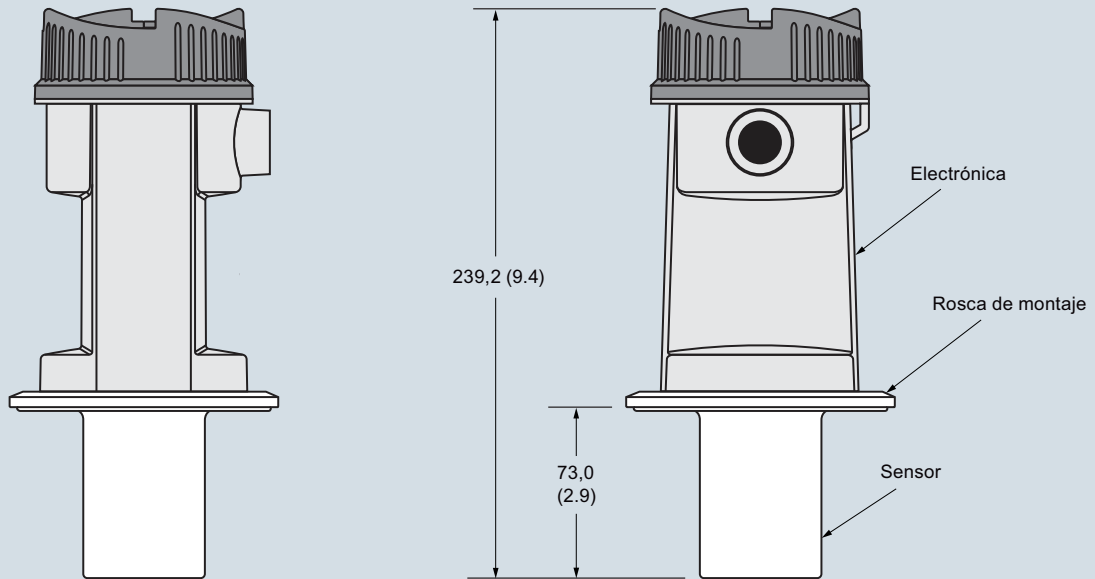
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS LU150**Croquis acotados****SITRANS LU150, roscado**

SITRANS LU150, dimensiones en mm (inch)

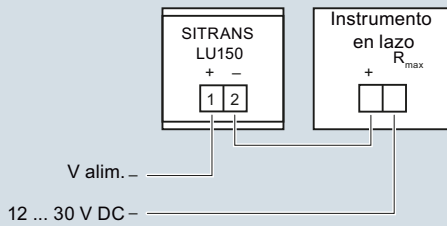
SITRANS LU150, Versión sanitaria



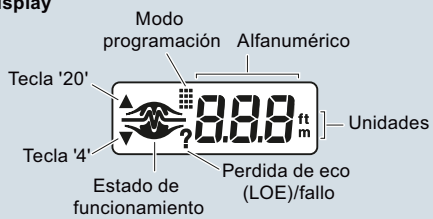
SITRANS LU150, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

Versión roscada y sanitaria



Pantalla/Display



Conexiones SITRANS LU150

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS LU180

Sinopsis



El SITRANS LU180 es un transmisor ultrasónico de nivel compacto y de corto alcance. Este dispositivo intrínsecamente seguro, de 2 hilos alimentado por bucle 4 a 20 mA es ideal para líquidos, lodos y sólidos a granel en depósitos abiertos o cerrados, en rangos hasta 5 m (16.4 ft).

Beneficios

- Fácil de instalar, programar y mantener
- Precisión y fiabilidad
- Versiones sanitarias disponibles
- Sonic Intelligence, tecnología patentada para procesamiento de señales
- Compensación de temperatura integrada

Campo de aplicación

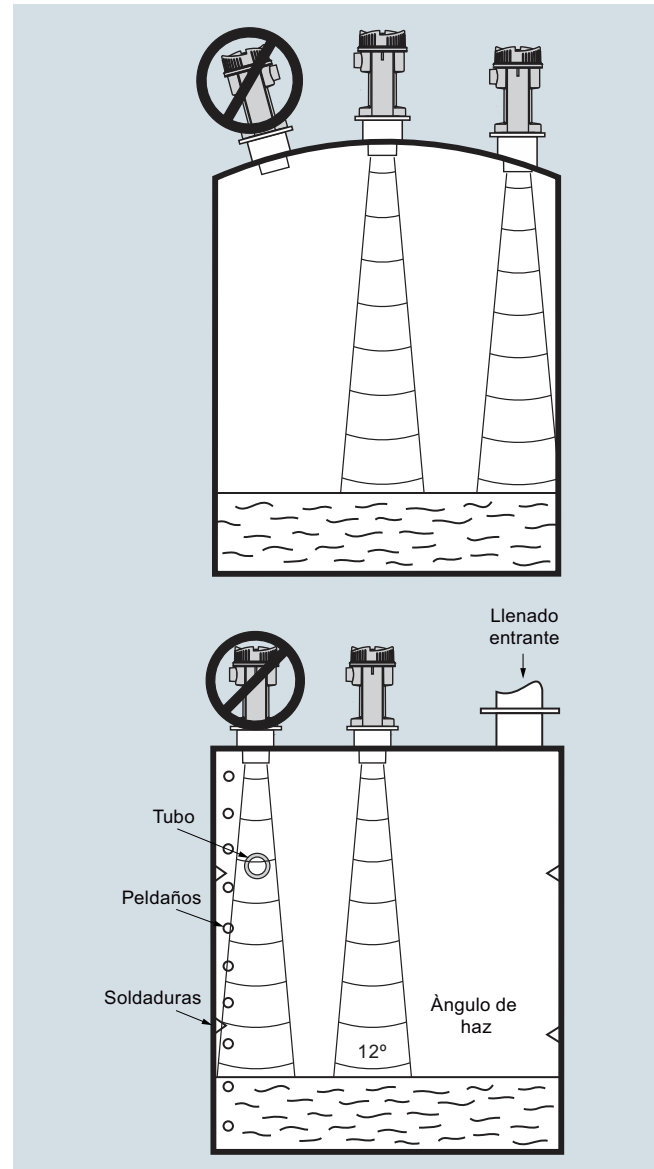
El transmisor mide usando un sensor de copolímero PVDF y se utiliza en una amplia gama de aplicaciones.

SITRANS LU180 destaca por su fácil instalación y mantenimiento así como rápido desmontaje, y cumple con los requisitos específicos de limpieza en procesos con alimentos, bebidas y productos farmacéuticos.

Este transmisor incorpora la tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones de nivel muy fiables. Un filtro diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y ecos perturbadores provenientes de ruidos acústicos/eléctricos y de palas en movimiento. El tiempo de propagación de los impulsos ultrasónicos se compensa en temperatura y convierte en distancia para su visualización, y la activación de la salida analógica.

- Principales Aplicaciones: tanques de almacenaje de productos químicos, lechos de filtrado, pozos de lodo, almacenamiento de líquidos y aplicaciones con alimentos.

Configuración



SITRANS LU180 montaje

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medición	Medición de nivel por ultrasonidos
Entrada	
Rango de medida	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salida	
mA	4 ... 20 mA
• Alcance de medida	Proporcional/inversamente proporcional
• Carga máx.	600 Ω en el bucle, a 24 V DC
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	12 ... 30 V DC, sobretensión de 0,1 A
Consumo máximo	0,75 W (25 mA a 24 V DC)
Certificados y homologaciones	
CSA:	IS/ Clase I, II, III, Div. 1, Grupos: A, B, C, D, E, F, G T4
FM:	IS/ Clase I, II, III, Div. 1, Grupos: A, B, C, D, E, F, G T4
ATEX:	II 1G Ex ia IIC T4 Ga IECEX Ex ia IIC T4 Ga NEPSI Ex ia IIC T4 Ga
Precisión	
Error de medición	0,25 % del rango de medida (medio: aire)
Resolución	3 mm (0.125 inch)
Compensación de temperatura	Integrada
Procesamiento de señal	Sonic Intelligence
Condiciones de aplicación	
Ángulo de dispersión del haz	12°
Temperatura ambiente	
• Estándar	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Máx. presión de servicio	Presión atmosférica normal
Diseño mecánico	
Peso	1,3 kg (2.9 lb)
Material	PBT Copolímero PVDF
• Electrónica/caja	
• Transductor	
Grado de protección	IP68 / NEMA 6 / Tipo 6
Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] • R 2" [(BSPT), EN 10226] • G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] • 4" sanitario
Adaptador para brida	3" universal (compatible con DN 65, PN 10 y 3" ASME)
Entrada de cables	1 entrada M20, 1/2" NPT opcional

Datos para selección y pedidos

SITRANS LU180

Transmisor de nivel por ultrasonidos, de 2 hilos, seguridad intrínseca, alimentado por bucle 4-20 mA ideal para líquidos, lodos y sólidos a granel en depósitos abiertos o cerrados, en rangos hasta 5 m (16.4 ft).

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Sensor/Conexión al proceso

Copolímero PVDF, 2" NPT [(cono), ANSI/ASME B1.20.1] ● E
Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226] ● F
Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] ● G
Copolímero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias ● J

Entrada de cables

M20 x 1,5 [pasacables de uso general] ● B
-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

1/2" NPT, de acero inoxidable (suministrado sin pasacables) C

Referencia

7ML5202-

0 0

Datos para selección y pedidos

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Placa de acero inoxidable [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres) en texto plano Y15

Certificado de prueba: Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 C11

Instrucciones de servicio

Inglés

Alemán

Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Clave

Referencia

A5E37100674

A5E37100685

Accesorios

Placa de acero inoxidable adaptada a la carcasa, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), una línea de texto 7ML1930-1AC

Kit de montaje universal 7ML1830-1BK

Abrazadera sanitaria 4" 7ML1830-1BR

Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT 7ML1830-1BT

Adaptador 3" ASME, DIN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT 7ML1830-1BU

Contratuera de plástico 2" NPT 7ML1830-1DT

Contratuera de plástico 2" BSPT 7ML1830-1DQ

Pasacables, Uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) A5E34457564

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el Símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Medida de nivel

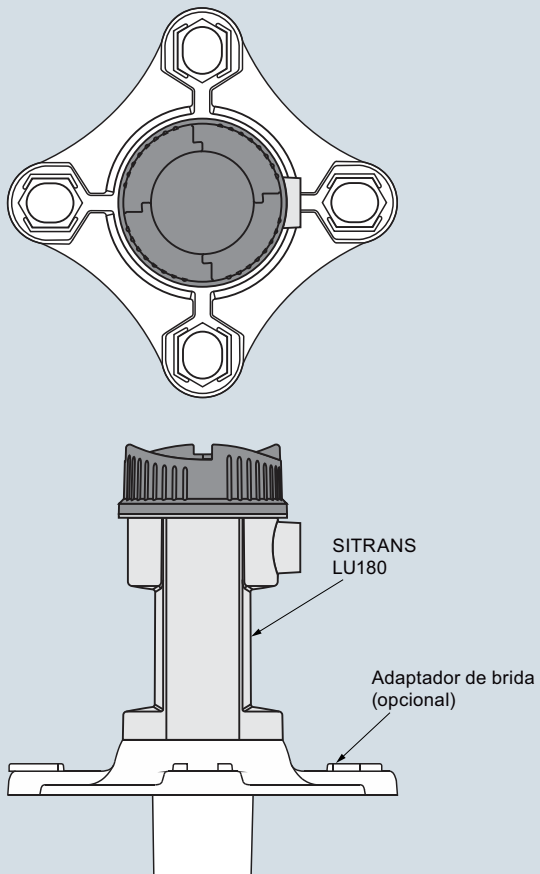
Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS LU180

Opciones

SITRANS LU180, Adaptador de brida

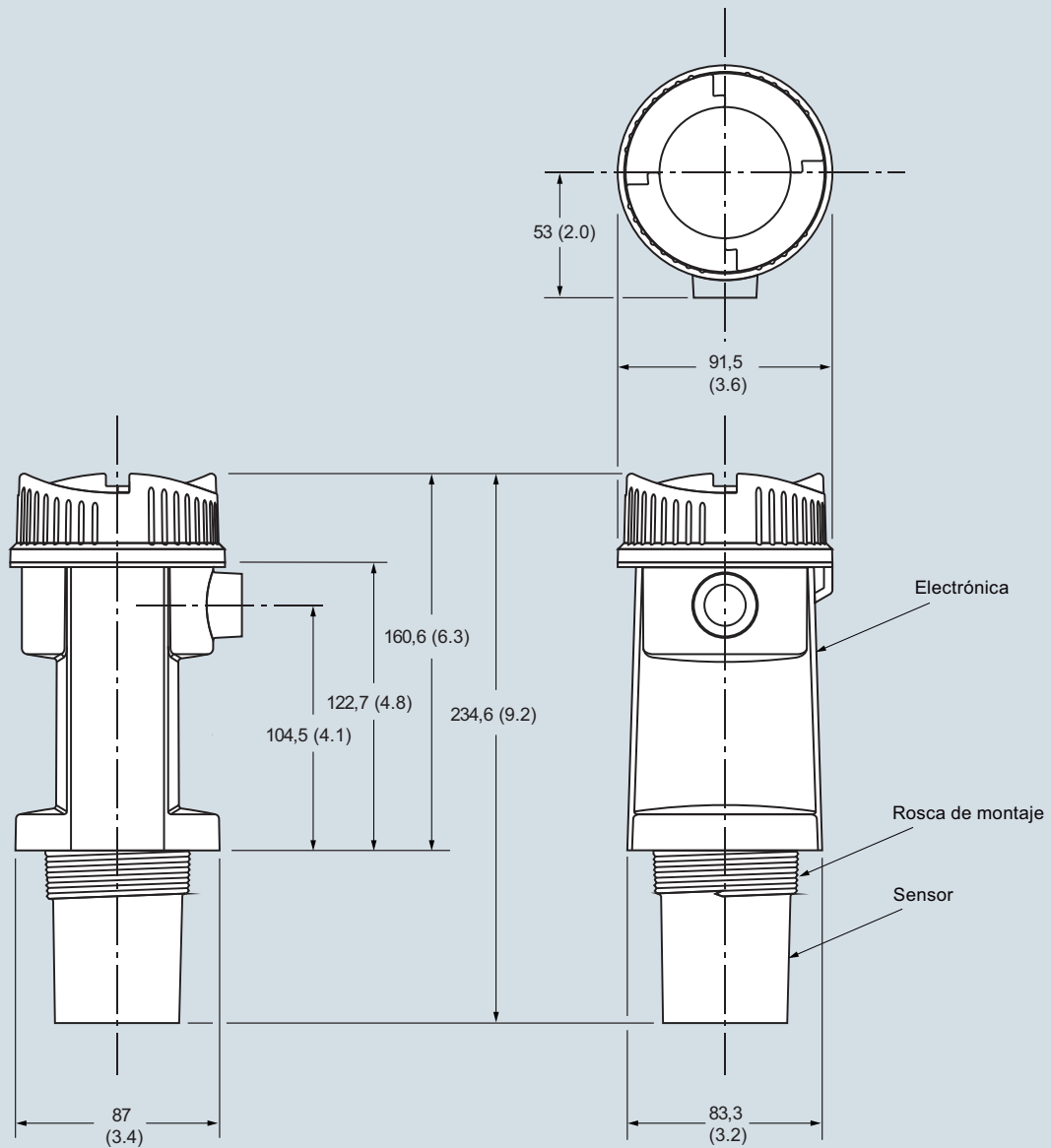
El SITRANS LU180 puede equiparse con un adaptador de brida 75 (3) opcional para unión 3" ANSI, DIN 65 PN10 y JIS 10K 3B.



Adaptador de brida opcional para SITRANS LU180,
dimensiones en mm (inch)

Croquis acotados

SITRANS LU180, roscado



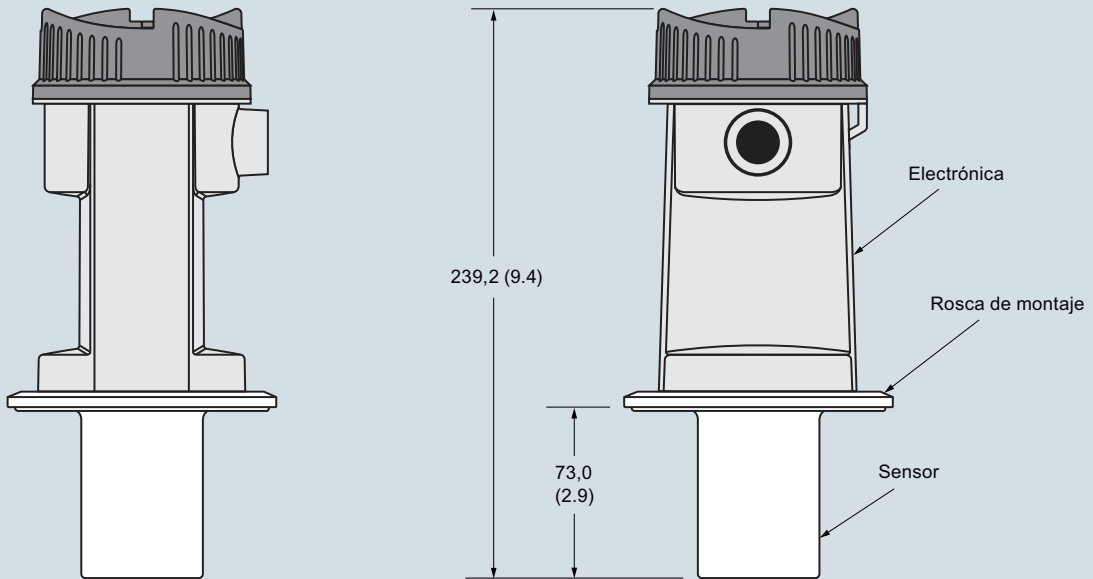
SITRANS LU180, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS LU180

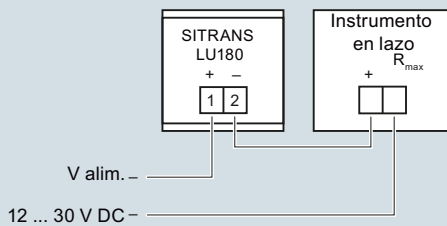
SITRANS LU180, Versión sanitaria



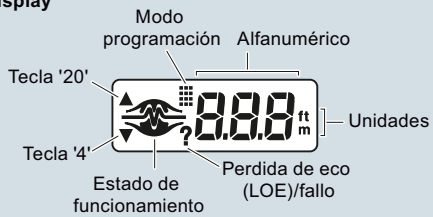
SITRANS LU180, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

SITRANS LU180, Versión roscada y sanitaria

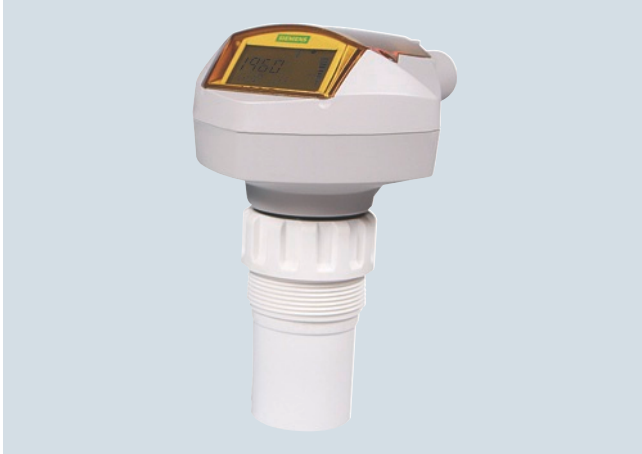


Pantalla/Display



Conexiones SITRANS LU180

Sinopsis



El transmisor ultrasónico de nivel con conexión a 2 hilos SITRANS Probe LU está diseñado para la medición de nivel, volumen y caudal de productos líquidos en canales abiertos y tanques de almacenamiento o de proceso.

Beneficios

- Medición continua de nivel, rango hasta 12 m (40 ft)
- Fácil de instalar y configurar
- Fácil de programar mediante el programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro, SIMATIC PDM o Comunicador HART
- Comunicación HART o PROFIBUS PA
- Sensores de ETFE o PVDF para alta resistencia química
- Tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Conversión de nivel a volumen o de nivel a caudal

Campo de aplicación

El SITRANS Probe LU es ideal para los sectores de potabilización, tratamiento de aguas residuales, almacenamiento de productos químicos y tolvas de productos a granel de pequeño tamaño.

El SITRANS Probe LU ofrece mediciones precisas en rangos de 6 o 12 m (20 o 40 ft). El Probe LU destaca por mediciones muy fiables: incorpora las técnicas de procesamiento de señal Sonic Intelligence, la supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos y precisión de 0,15 % del rango o 6 mm (0.25 inch).

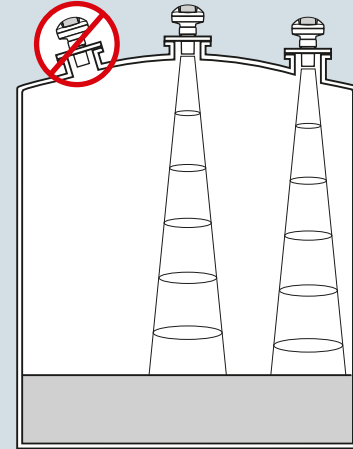
El instrumento The Probe LU ofrece comunicación: HART o PROFIBUS PA (clase B, versión de perfil 3.0).

El SITRANS Probe LU destaca también por su sensor de ETFE o PVDF, seleccionado en base a la resistencia química necesaria. Incorpora un sensor para compensar variaciones de temperatura en la aplicación (material y proceso).

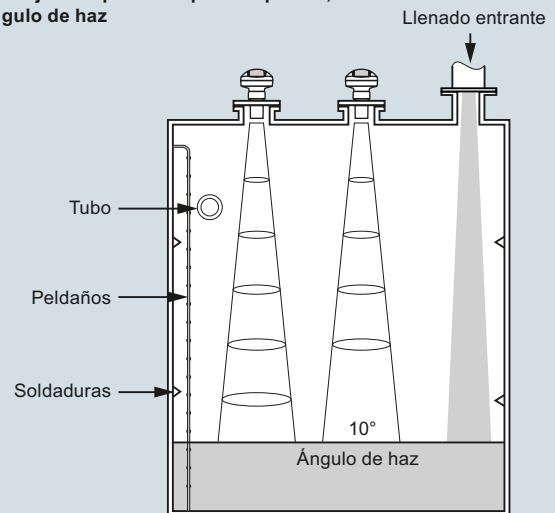
- Principales Aplicaciones: tanques de almacenamiento de productos químicos o líquidos, lechos de filtrado

Configuración

Montaje en tapas de depósitos parabólicos



Montaje en tapas de depósitos planas, ángulo de haz



SITRANS Probe LU montaje


Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS Probe LU

Datos técnicos

Modo de operación		Conexión al proceso	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos	Conexión roscada	2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] o G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
Aplicaciones comunes	Medición de nivel en tanques de almacenamiento y proceso simples	Conexión de brida	Brida universal 3 inch (80 mm)
Entradas		Otras conexiones	Soporte de montaje FMS 200 (ver página 4/179) o soporte proporcionado por el cliente
Rango de medida		Indicación y manejo	
• Versión 6 m (20 ft)	0,25 ... 6 m (10 inch ... 20 ft)	Interfaz	Local: display de cristal líquido con gráfico de barras Remota: Disponible con HART o PROFIBUS PA
• Versión 12 m (40 ft)	0,25 ... 12 m (10 inch ... 40 ft)	Configuración	Con Siemens SIMATIC PDM (PC), ó comunicador portátil HART, ó programador portátil por infrarrojos Siemens
Frecuencia	54 kHz	Memoria	EEPROM no volátil
Salidas		Alimentación eléctrica	
mA/HART		4 ... 20 mA/HART	Nominal 24 V DC, máx. 550 Ω; máx. 30 V DC 4 ... 20 mA
• Rango	4 ... 20 mA	PROFIBUS PA	12, 13, 15, o 20 mA en base a la programación (versión para uso general o intrínsecamente segura) conforme a IEC 61158-2
• Precisión	± 0,02 mA	Certificados y aprobaciones	
PROFIBUS PA	Clase B, perfil 3	Uso general	CSA _{US/C} , FM, CE, RCM
Rendimiento		Aplicaciones marítimas (sólo con la opción de comunicación HART)	• Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping)
Resolución	≤ 3 mm (0.12 inch)	Atmósferas potencialmente explosivas	• Seguridad intrínseca (Europa) • Seguridad intrínseca (EE.UU./Canadá) • Seguridad intrínseca (Internacional) • Seguridad intrínseca (Brasil) • No incendiario (EE.UU.)
Precisión	± 0,15 % del rango ó 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga CSA/FM, Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4	
Repetibilidad	≤ 3 mm (0.12 inch)	SIR 13.0008X Ex ia IIC T4 Ga INMETRO Ex ia IIC T4 Ga FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T4	
Zona muerta	0,25 m (10 inch)	Programador portátil	
Tiempo de actualización	≤ 5 s	Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
• Versión 4/20 mA/HART	≤ 5 s a 4 mA	• Aprobaciones (programador portátil)	ATEX II 1GD / IECEx SIR 09.0073 Ex ia IIC T4 Ga Ex iaD 20 T135 °C FM/CSA Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T6
• Versión PROFIBUS	≤ 4 s con bucle de corriente 15 mA	Temperatura ambiente	-20 ... 50 °C (-5 ... 122 °F)
Compensación de temperatura	Integrada, para compensar variaciones de temperatura	Interfaz	Señal de infrarrojos, diseño exclusivo
Ángulo de dispersión del haz	10°	Alimentación eléctrica	Pila de litio 3 V (no sustituible)
Condiciones nominales de aplicación			
Condiciones ambientales			
• Ubicación	Interior/exterior		
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
• Humedad relativa/grado de protección	A prueba de intemperie		
• Categoría de instalación	I		
• Grado de contaminación	4		
Condiciones de medida			
• Temperatura (brida/roscas)	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)		
• Presión (depósito)	0,5 bar g (7.25 psi g)		
Construcción mecánica			
Material (caja)	PBT (politereftalato de butileno)		
Grado de protección	Caja Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68		
Peso	2,1 kg (4.6 lb)		
Entrada de cables	2 x prensaestopas M20 x 1,5 ó 2 x roscas ½" NPT o 1 x M20 x 1,5 y 1 x ½" NPT		
Material (sensor)	Sello Buna-N con ETFE (etileno tetrafluoroetileno) o PVDF (fluoruro de polivinilideno)		

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS Probe LU Transmisor ultrasónico con conexión a 2 hilos para medición de nivel, volumen y caudal de productos líquidos en canales abiertos y tanques de almacenamiento o de proceso. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5221- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
		Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Carcasa/Entrada de cables Plástico (PBT), 1 x M20 x 1,5 y 1 x 1/2" NPT (suministrado sin prensaestopas)	0	Instrucciones de servicio para instrumento HART/mA Inglés	Referencia A5E32337695
Plástico (PBT), 2 x M20 x 1,5 (suministrado con 1 prensaestopas de uso general: 7ML1930-1AM)	1	Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Plástico, (PBT), 2 x 1/2" NPT (suministrado sin prensaestopas)	2	Accesorios Calibrador de mano intrínsecamente seguro, EEx ia	7ML5830-2AH
Rango/Material sensor 6 m (20 ft), ETFE	A	Calibrador de mano, homologación para uso general	A5E36563512
6 m (20 ft), copolímero PVDF	B	Calibrador de mano, infrarrojos, seguridad intrínseca, PROFIBUS PA	7ML5830-2AJ
12 m (40 ft), ETFE	C	Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
12 m (40 ft), copolímero PVDF	D	Contratuera de plástico 2" NPT	7ML1830-1DT
Conexión al proceso 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	A	Contratuera de plástico 2" BSPT	7ML1830-1DQ
R 2" [(BSPT), EN 10226]	B	Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT	7ML1830-1BT
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	C	Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT	7ML1830-1BU
Comunicaciones/Salida 4 ... 20 mA, HART	1	Un pasacables en material polimérico, uso general M20 x 1,5, para temperaturas de -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	7ML1930-1AM
PROFIBUS PA	2	Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80°C (-40 ... +176 °F), uso general o ATEX EEx e (versión HART únicamente)	7ML1930-1AP
Aprobaciones Uso general, FM, CSA _{US/C} , CE, RCM, KCC	1	Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) con conexión de apantallamiento integrada (para PROFIBUS PA)	7ML1930-1AQ
No incendiario (FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5 ¹)	4	Soporte de caja universal FMS 200	7ML1830-1BK
Seguridad intrínseca, CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4 ²)	5	Probe LU, cubierta de protección/pantalla protectora de acero inox. 304	7ML1930-1GH
Intrínsecamente seguro ATEX 1G / IECEx / INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, RCM, KCC ²)	6	SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
Intrínsecamente seguro ATEX 1G / IECEx / INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, RCM, KCC ³)	7	SITRANS RD200, indicador con entrada universal y comunicación Modbus - véase Capítulo 7	7ML5740-...
Seguridad intrínseca, CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4 ³)	8	SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
1) Sólo en combinación con Carcasa/Entrada de cables opción 2. 2) Sólo en combinación con las Comunicaciones, opción 2. 3) Sólo en combinación con las Aprobaciones, opción 1.		SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		Para detección de nivel auxiliar véase la sección detección de nivel.	
		Piezas de recambio Tapa de plástico	7ML1830-1KB
		● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

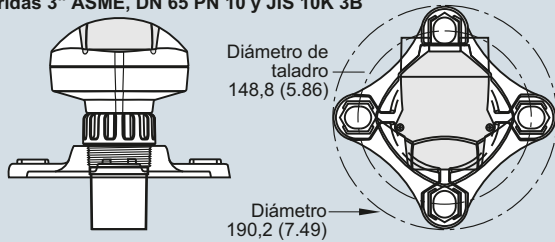
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS Probe LU

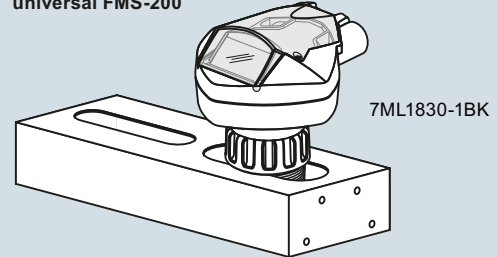
Opciones

Adaptador para conexiones 2" NPT o 2" BSP, bridas 3" ASME, DN 65 PN 10 y JIS 10K 3B



Adaptador para brida opcional, SITRANS Probe LU, dimensiones en mm (inch)

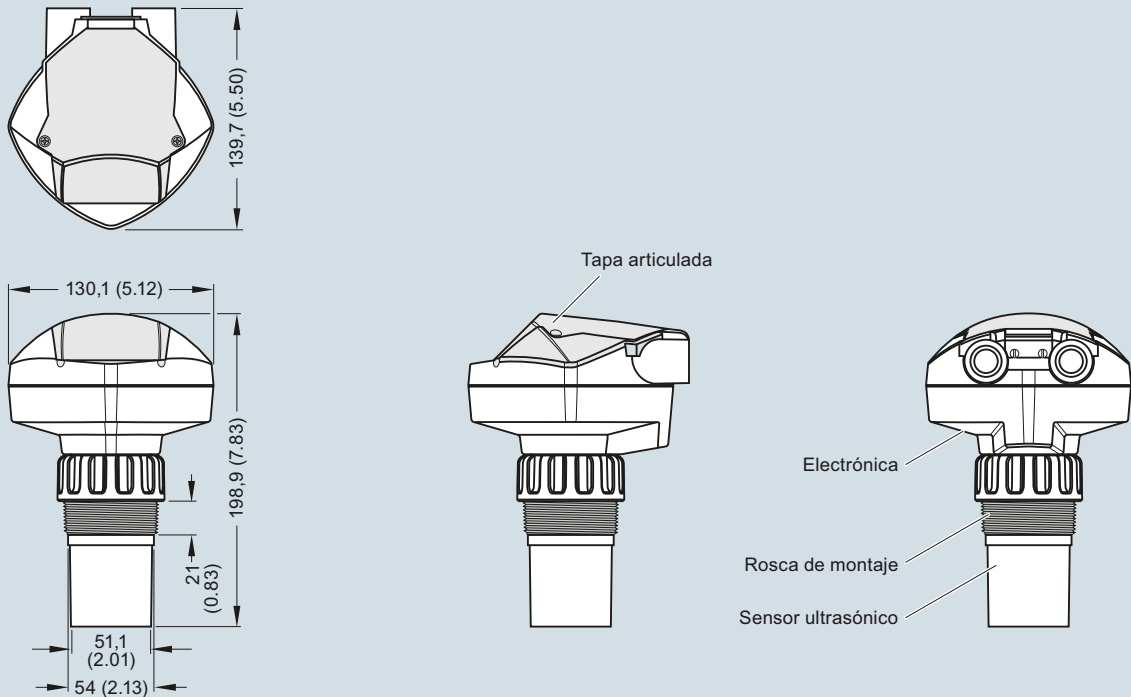
SITRANS Probe LU con kit de montaje, soporte de caja universal FMS-200



SITRANS Probe LU con soporte de montaje opcional

4

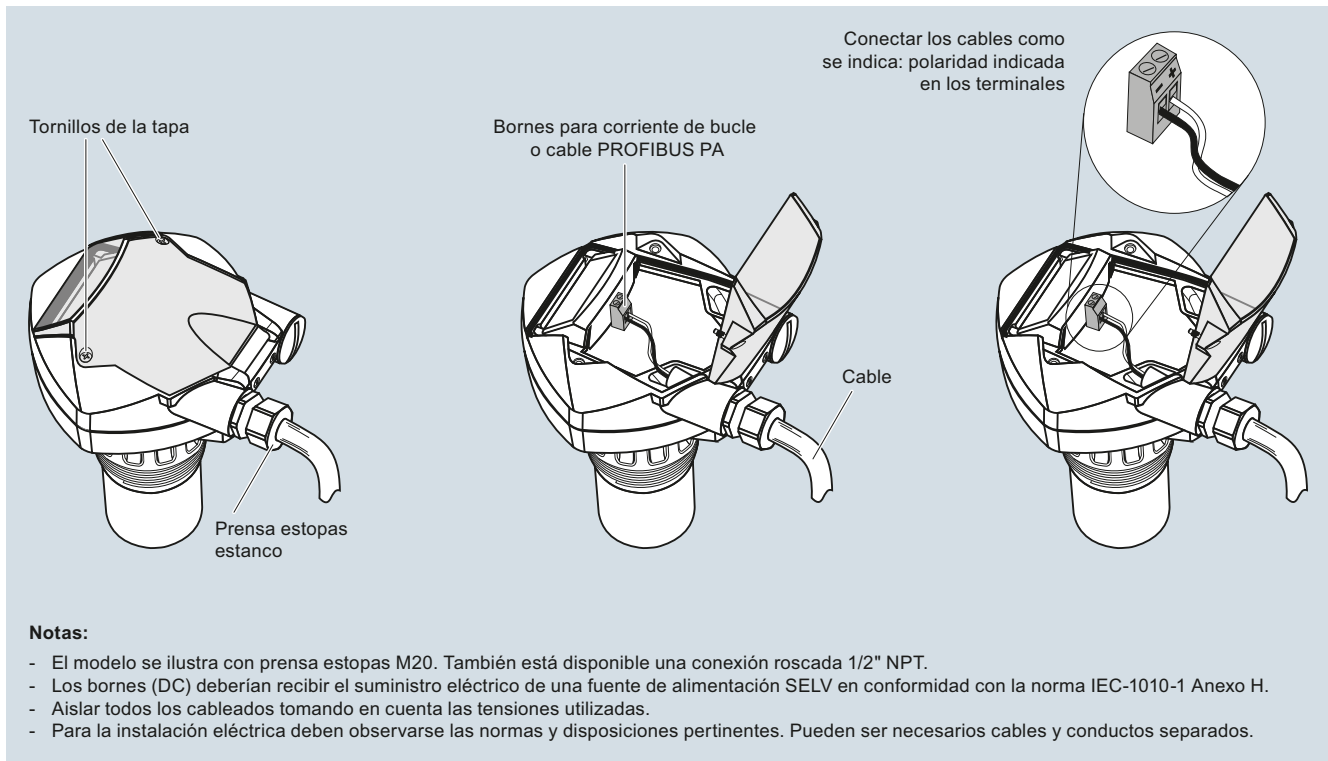
Croquis acotados



Nota: El modelo se ilustra sin prensa estopas M20 o conectores 1/2" NPT.

SITRANS Probe LU, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS Probe LU

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

The Probe

Sinopsis



El transmisor de nivel por ultrasonidos The Probe está diseñado para aplicaciones con líquidos y lodos en depósitos abiertos o cerrados, y rangos cortos.

Beneficios

- Fácil de instalar, programar y mantener
- Precisión y fiabilidad
- Versiones sanitarias disponibles
- Tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence
- Compensación integrada de temperatura

Campo de aplicación

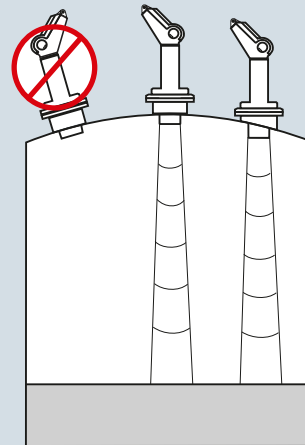
El transmisor mide usando un sensor de copolímero PVDF y se utiliza en una amplia gama de aplicaciones. The Probe destaca por su fácil instalación y mantenimiento así como rápido desmontaje, y cumple con los requisitos específicos de limpieza en procesos con alimentos, bebidas y productos farmacéuticos.

Este transmisor incorpora la tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones de nivel muy fiables. Un filtro diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y falsos ecos provenientes de obstrucciones, ruido acústico/eléctrico y mecanismos agitadores. El tiempo de propagación de los impulsos ultrasónicos se compensa en temperatura y convierte en distancia para su visualización, y la activación de la salida analógica y del relé.

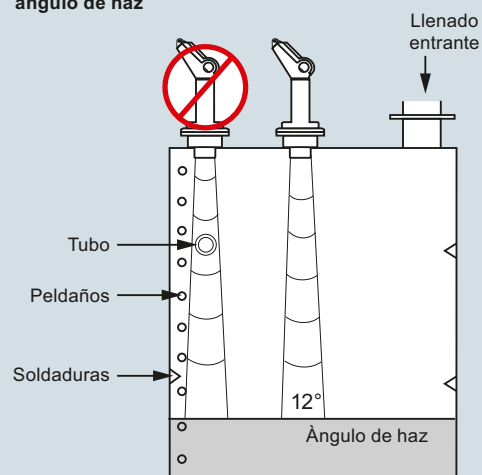
- Principales Aplicaciones: tanques de almacenaje de productos químicos o líquidos, lodos, lechos de filtrado, aplicaciones con alimentos

Configuración

Montaje en tapas de depósito parabólicas



Montaje en tapas de depósitos planas, ángulo de haz




The Probe montaje

Datos técnicos

Versión de 3 hilos	
Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Entrada	
Rango de medida	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salida	
mA	4 ... 20 mA
• Alcance de medida	Proporcional/ inversamente proporcional
• Carga máx.	750 Ω a 24 V DC
Relé	Alarma de nivel o fallo
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	18 ... 30 V DC, máx. 0,2 A
Consumo máximo	5 W (200 mA a 24 V DC)
Certificados y aprobaciones	
CE, RCM, CSA _{US/C} , FM	
Precisión	
Error de medición	0,25 % del rango de medida (medio: aire)
Resolución	3 mm (0.125 inch)
Compensación de temperatura	Integrada
Procesamiento de señal	Sonic Intelligence
Condiciones de aplicación	
Ángulo de dispersión del haz	12°
Temperatura ambiente	
• Estándar	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Máx. presión (funcionamiento)	Atmosférica normal
Grado de protección	IP65
Construcción mecánica	
Peso	
• Sin adaptador de brida	1,5 kg (3.3 lb)
• Con adaptador de brida	1,7 kg (3.7 lb)
Material	
• Electrónica/caja	PVC
• Transductor-sensor	Copolímero PVDF
Grado de protección	IP65
Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] • R 2" [(BSPT), EN 10226] • G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] • 4" sanitario
Adaptador para brida	3" universal (apto para DN 65, PN 10 y 3")
Entrada de cables	2 entradas para prensaestopas PG 16 ó ½" NPT


Datos para selección y pedidos

Referencia

The Probe		7ML1201-000
Transmisor de nivel por ultrasonidos para monitorización de líquidos y lechadas en rangos de medida cortos, y en tanques abiertos o cerrados		
➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Rango de medida	5 m (16.40 ft)	1
Sensor/Conexión al proceso		
Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]		E
Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226]		F
Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]		G
Copolímero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias		J
Versión/Aprobaciones	3 hilos, 24 V DC, CE, RCM, CSA, FM	E
<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo. 		

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres) en texto plano		Y17
Instrucciones de servicio		
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		
Accesorios		Referencia
Kit de montaje universal		7ML1830-1BK
Abrazadera sanitaria 4"		7ML1830-1BR
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT		7ML1830-1BT
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT		7ML1830-1BU
Contratuera de plástico 2" NPT		7ML1830-1DT
Contratuera de plástico 2" BSPT		7ML1830-1DQ
Pasacables M20 de plástico con contratuera de metal		7ML1930-1DB
SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7		7ML5741-...
SITRANS RD200, indicador con entrada universal y comunicación Modbus - véase Capítulo 7		7ML5740-...
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7		7ML5744-...
SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7		7ML5750-...
Para detección de nivel auxiliar véase la sección detección de nivel.		
<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo. 		

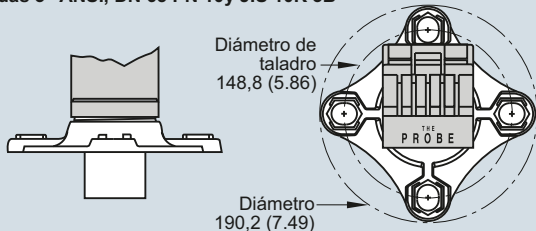
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

The Probe

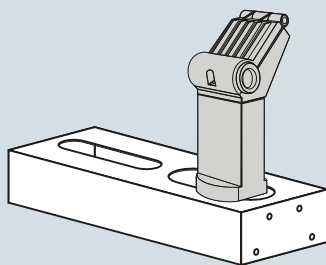
Opciones

Adaptador para conexiones 2" NPT o 2" BSP, bridas 3" ANSI, DN 65 PN 10y JIS 10K 3B



Adaptador para brida opcional, The Probe, dimensiones en mm (inch)

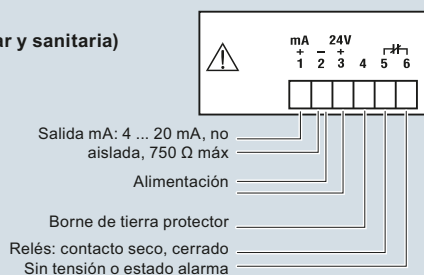
The Probe con soporte de montaje FMS 200



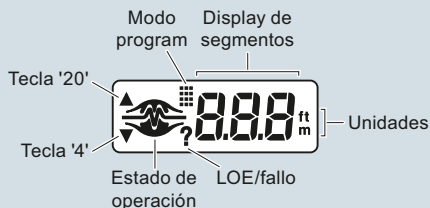
The Probe con soporte de montaje opcional

Diagramas de circuitos

Versión 3 hilos (versiones estándar y sanitaria)



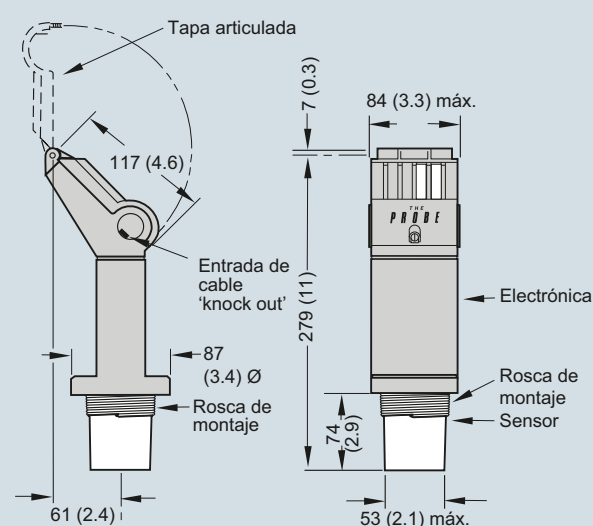
Display



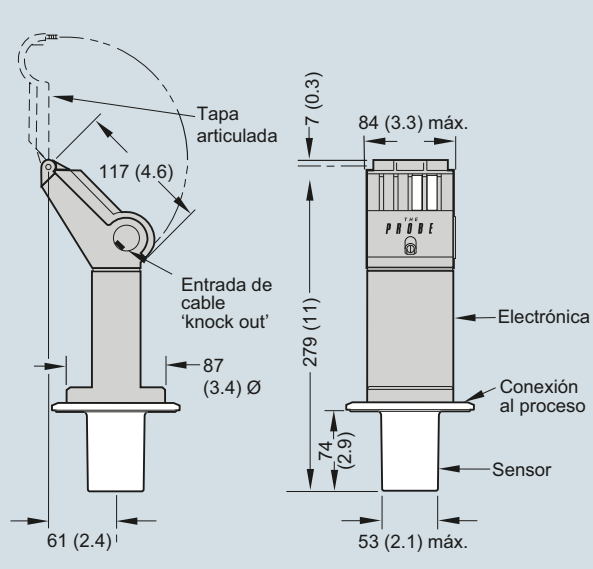
Conexiones The Probe

Croquis acotados

Versión estándar



Versión sanitaria



The Probe, dimensiones en mm (inch)

4

Sinopsis



El SITRANS LUT400 de Siemens es un controlador de nivel, o volumen compacto por ultrasonidos, de un canal, para medición continua de nivel en largos rangos de medida. Está diseñado para medir con precisión el nivel de líquidos, lodos/lechadas y sólidos, y el caudal en canal abierto.

Beneficios

- Caja compacta 1/2 DIN [144 A x 144 P x 146 A mm (5.7 x 5.7 x 5.75 inch)] con soporte de montaje estándar, universal, para montaje mural, en tubo y riel DIN. Montaje en panel opcional
- Display HMI fácil de usar, con cuatro teclas de programación local, menús de configuración y asistente para las principales aplicaciones
- Visualización de textos en inglés, alemán, francés, español, chino, italiano, portugués y ruso en el display HMI.
- Nivel, volumen, monitorización de caudal en canal abierto
- Tres relés con funciones de control de bombeo, alarmas y funciones de control de relés
- Comunicación HART
- EDDs para SIMATIC PDM, AMS Device Manager, y Field Communicator 375/475, además de DTMs para FDTs (Field Device Tools)
- Navegador web para programación local con interfaz intuitiva basada en la web
- Dos entradas discretas para funciones de protección auxiliar (control prioritario del nivel) y enclavamiento de bombas
- Visualización del perfil del eco y de tendencias en la pantalla local
- Receptor digital patentado para mejorar el rendimiento en ambientes ruidosos (a proximidad de accionamientos de velocidad variable)
- Reloj en tiempo real con horario de verano, registrador de datos integrado y algoritmos especiales de ahorro energético que permiten reducir costes de bombeo, evitando las horas pico
- Regletas de terminales extraíbles facilitan el cableado
- Certificación MCERTS para caudal en canal abierto

Campo de aplicación

SITRANS LUT400 está disponible en tres versiones, utilizables en función de la aplicación, del nivel de rendimiento y de las prestaciones necesarias:

- SITRANS LUT420 para control de nivel: Medición de nivel o volumen en líquidos, lechadas y sólidos, con funciones básicas de control de bombeo y registro de datos
- SITRANS LUT430 para control de nivel, de bombas y de caudal: Incluye todas las funciones del LUT420 así como funciones avanzadas de control de bombas y alarmas, monitorización de caudal en canal abierto y registro de datos (caudal)
- SITRANS LUT440 de alta precisión para caudal en canal abierto: El modelo más completo y preciso. Incluye todas las funciones del LUT430, precisión líder en la industria (± 1 mm, tolerancia 3 m), una gama completa de funciones avanzadas de control, y registro optimizado de datos de caudal
- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo, almacenaje de productos químicos, líquidos, tolvas, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

Serie SITRANS LUT400

Datos técnicos

Modo de operación	Medición por ultrasonidos de nivel, volumen, bombeo y caudal en canal abierto
Rango de medida	0,3 ... 60 m (1 ... 196 ft) según el sensor
Entrada	
Discreta	Nivel de conmutación 0 ... 50 V DC 0 lógico ≤ 10 V DC 1 lógico 1 = 10 ... 50 V DC Máx. 3 mA
Salida	
Frecuencia del sensor	10 ... 52 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: todos los sensores serie EchoMax y ST-H
Relés	<ul style="list-style-type: none"> • 1 contacto SPDT, relé NA o NC, 1A a 250 V AC, carga óhmica y 3 A a 30 V DC • 2 contactos SPST, relés NA, 5A a 250 V AC, carga óhmica y 3 A a 30 V DC
Salida mA	4 ... 20 mA (aislada)
Carga máx.	600 Ω máx. (ACTIVA) 750 Ω máx. (PASIVA)
Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Error de medición	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar: ± 1 mm (0.04 inch) + 0,17 % de la distancia medida • Caudal en canal abierto de alta precisión: ± 1 mm (0.04 inch), tolerancia 3 m (9.84 ft)
Resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar: 0,1 % del rango o 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto • Caudal en canal abierto de alta precisión: 0,6 mm (0.02 inch), tolerancia 3 m (9.84 ft)
Compensación de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • -40 ... +150 °C (-40 ... +300 °F) • Sensor ultrasónico con sensor de temperatura • Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) • Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

Construcción mecánica	
Peso	
• Caja, tapa con pantalla	1,3 kg (2.87 lb)
• Caja, tapa sin pantalla	1,2 kg (2.65 lb)
Material (caja)	Policarbonato
Grado de protección	
• Caja, tapa con o sin pantalla	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Caja, tapa sin pantalla y placa perforada desmontada	IP20
Tapa para pantalla remota	IP65/Tipo 3/NEMA 3
Cable de conexión	
Sensor y señal de salida analógica	<ul style="list-style-type: none"> • 2 conductores de cobre, trenzado, con blindaje/hilo de drenaje, 300 V, sección 0,5 a 0,75 mm² (22 a 18 AWG) • Relé/alimentación: conductores de cobre, conforme a requisitos locales, potencia nominal 250 V 5A
Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)
Elementos de indicación y manejo	
Pantalla LCD extraíble, 60 x 40 mm (2.36 x 1.57 inch) resolución 240 x 160 pixels, separación máxima 5 m de la base de la caja	
Programación	
• Método primario:	4 botones pulsadores
• Método secundario:	<ul style="list-style-type: none"> • PC con software SIMATIC PDM • PC con AMS Device Manager de Emerson • PC con navegador web • PC con FDT (Field Device Tool) • Field Communicator 375/475 (FC375/FC475)
Memoria	<ul style="list-style-type: none"> • EPROM flash, 512 kB • 1.5 MB flash para registro de datos
Alimentación eléctrica	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA Fusible: 5 x 20 mm, lento, 0,25 A, 250 V
Versión DC	10 ... 32 V DC, 10 W Fusible: 5 x 20 mm, lento, 1,6 A, 125 V
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM, UL listed, RCM, certificación MCERTS para caudal en canal abierto
Atmósferas potencialmente explosivas	
• No incendiario (Canadá)	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 2, Grupos E, F, G; Clase III
• Transporte	Lloyd's Register, ABS
Comunicaciones	HART 7.0, USB

Categoría	Función	SITRANS LUT420	SITRANS LUT430	SITRANS LUT440
		Controlador de nivel	Controlador de nivel, bombeo y caudal	Controlador de caudal en canal abierto de alta precisión
Funcionamiento	Medición de nivel, espacio y distancia	✓	✓	✓
	Medición de caudal en canal abierto		✓	✓
	Conversión volumétrica	✓	✓	✓
Datos técnicos	Compatible con los sensores EchoMax y ST-H	✓	✓	✓
	Precisión estándar: $\pm 1 \text{ mm} + 0,17 \%$ de la distancia medida	✓	✓	✓
	Alta precisión: $\pm 1 \text{ mm}$, tolerancia 3 metros			✓
	Opciones de montaje: montaje mural, panel, tubo, riel DIN	✓	✓	✓
Registro de datos y comunicaciones	Comunicación HART	✓	✓	✓
	Salida 4 ... 20 mA (activa y pasiva)	✓	✓	✓
	Registrador de datos integrado para valores de medida y alarmas	✓	✓	✓
	Registrador de datos integrado para registro de caudal (velocidad constante)		✓	✓
	Registrador de datos integrado para registro variable de caudal activado por variaciones de caudal			✓
	Registro diario de datos de caudal máximo/mínimo y medio, volumen diario totalizado y temperatura mínima/máxima		✓	✓
Monitorización de caudal	Medición de caudal en canal abierto de alta precisión			✓
	Totalizadores de caudal diarios y continuos, 9 dígitos		✓	✓
	Alarmas de caudal alto y bajo		✓	✓
	Control de totalizador externo y muestreador		✓	✓
	Certificación MCERTS Clase 1			✓
	Certificación MCERTS Clase 2		✓	
Control de bombas	Algoritmos de ahorro energético para control de bombeo		✓	✓
	Reducción de marcas de grasa	✓	✓	✓
	Funcionalidad de continuación de bombeo		✓	✓
	Temporizadores de arranque del bombeo y de reanudación de la alimentación eléctrica		✓	✓
	Secuencias para funcionamiento alternado de las bombas	✓	✓	✓
	Secuencias para el funcionamiento constante y proporcional de las bombas, en base a las horas de servicio		✓	✓
	Totalizador volumen bombeado		✓	✓
	Detección de inmersión	✓	✓	✓
	Enclavamiento de bombas por entrada digital		✓	✓
	Cálculo del intervalo antes del vertido		✓	✓

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

Serie SITRANS LUT400

Datos para selección y pedidos

SITRANS LUT420 y LUT430

Controladores de nivel por ultrasonidos compactos, para medición continua de nivel o volumen en líquidos, sólidos y lechadas en rangos cortos y largos. Ambos instrumentos incluyen funciones básicas de relé para control de bombas y alarmas, entre otros; y registro de datos. El LUT430 ofrece funcionalidades mejoradas de control de bombas y alarmas, monitorización de caudal en canal abierto, y registro de datos sobre el caudal. Las funciones varían según el modelo.

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Versión/Modelo

SITRANS LUT420 - Control de nivel A
SITRANS LUT430 - Control de nivel, de bombas y de caudal B

Opciones de visualización (caja)

Con pantalla A
Con pantalla remota para montaje en panel [incluye extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft), montaje en panel] B
Sin pantalla (suministrada con tapa ciega) C

Nota: La caja se suministra con una placa posterior para montaje mural y en tubo, y presilla de sujeción para montaje en riel-DIN. Montaje en riel DIN standard TS35 x 7.5 y riel DIN TS35 x 15 mm según norma IEC 60715, EN 60715

Tensión de entrada

100 ... 230 V AC ± 15 % 1
10 ... 32 V DC 2

Entrada de cables

3 entradas de cables, prensacables no suministrados 1
3 entradas de cables, 3 prensacables de plástico M20 suministrados 2

Número de puntos de medida

Instrumento de un canal (incluye una entrada sensor de ultrasonidos, una salida analógica, y una entrada sensor de temperatura externo) 1

Comunicaciones y E/S

HART, 2 entradas digitales, 3 relés D

Aprobaciones

Uso general CE, FM, CSA_{US/C}, UL, RCM A
Áreas peligrosas CSA Clase I, II, III, Div. 2, Grupos A, B, C, D, F, G C

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Referencia

7ML5050-

0 ■■■■ - ■■■■ 0

Datos para selección y pedidos

Accesorios

Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la carcasa 7ML1930-1AC

Sensor de temperatura TS-3 - ver TS-3, página 4/181 7ML1813-...

Extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft), montaje en panel 7ML1930-1GF

3 prensaestopas y tuercas de retención 7ML1930-1GB

Cable USB, long. 2 m (6.56 ft) - USB-A estándar a mini-USB B 7ML1930-1GD

Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM) 7MF4997-1DB

Pantalla protectora de acero inoxidable 304 7ML1930-1GE

SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7 7ML5741-...

SITRANS RD200, indicador con entrada universal y comunicación Modbus - véase Capítulo 7 7ML5740-...

SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7 7ML5744-...

SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7 7ML5750-...

Piezas de recambio

Kit modernización montaje en panel (permite transformar un modelo estándar con pantalla en modelo para montaje en panel) 7ML1830-1PA

Kit de sustitución de bloque de terminales (kit con 5 bloques, uno de cada tipo) 7ML1830-1PB

Placa de montaje mural/en tubo 7ML1830-1PC

Caja (con etiqueta vacía) 7ML1830-1PD

Tapa SITRANS LUT400 (con pantalla) 7ML1830-1PE

Tapa SITRANS LUT400 (sin pantalla) 7ML1830-1PF

Fusible - AC (0,25 A, 250 V, lento) 7ML1830-1PG

Fusible - DC (1,6 A, 125 V, lento) 7ML1830-1PH

Kit con junta y sujetador para montaje en panel 7ML1830-1PK

Presilla de sujeción para riel DIN 7ML1830-1PL

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Certificado de prueba del fabricante M conforme a DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 C11

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano Y15

Autoprotección conforme Namur NE43 - aparato preajustado para autoprotección < 3,6 mA N07

Instrucciones de servicio

Inglés A5E33329501

Alemán A5E35690863

Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Clave

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LUT440 El SITRANS LUT440 es el modelo más preciso y completo de la serie LUT400. Incluye monitorización de caudal en canal abierto de alta precisión, funciones de relé para muestreadores externos, totalizadores, alarmas, registro de datos optimizado y todas las funciones de bombeo y control ofrecidas por otros modelos de la serie LUT400. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5050- 	Accesorios Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la carcasa Sensor de temperatura TS-3 - ver TS-3, página 4/181 Extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft), montaje en panel 3 prensaestopas y tuercas de retención Cable USB, long. 2 m (6.56 ft) - USB-A estándar a mini-USB B Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM) Pantalla protectora de acero inoxidable 304 SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7 SITRANS RD200, indicador con entrada universal y comunicación Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML1930-1AC 7ML1813-... 7ML1930-1GF 7ML1930-1GB 7ML1930-1GD 7MF4997-1DB 7ML1930-1GE 7ML5741-... 7ML5740-... 7ML5744-... 7ML5750-...
Versión/Modelo SITRANS LUT440 - Monitorización de caudal en canal abierto de alta precisión	C	Piezas de recambio Kit modernización montaje en panel (permite transformar un modelo estándar con pantalla en modelo para montaje en panel) Kit de sustitución de bloque de terminales (kit con 5 bloques, uno de cada tipo) Placa de montaje mural/en tubo Caja (con etiqueta vacía) Tapa SITRANS LUT400 (con pantalla) Tapa SITRANS LUT400 (sin pantalla) Fusible - AC (0,25 A, 250 V, lento) Fusible - DC (1,6 A, 125 V, lento) Kit con junta y sujetador para montaje en panel Presilla de sujeción para riel DIN	7ML1830-1PA 7ML1830-1PB 7ML1830-1PC 7ML1830-1PD 7ML1830-1PE 7ML1830-1PF 7ML1830-1PG 7ML1830-1PH 7ML1830-1PK 7ML1830-1PL
Opciones de visualización (caja) Con pantalla A Con pantalla remota para montaje en panel [incluye extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft), montaje en panel] B Sin pantalla (suministrada con tapa ciega) C Nota: La caja se suministra con una placa posterior para montaje mural y en tubo, y presilla de sujeción para montaje en riel-DIN. Montaje en riel DIN standard TS35 x 7.5 y riel DIN TS35 x 15 mm según norma IEC 60715, EN 60715			
Tensión de entrada 100 ... 230 V AC ± 15 % 1 10 ... 32 V DC 2			
Entrada de cables 3 entradas de cables, prensacables no suministrados 1 3 entradas de cables, 3 prensacables de plástico M20 suministrados 2			
Número de puntos de medida Instrumento de un canal (incluye una entrada sensor de ultrasonidos, una salida analógica, y una entrada sensor de temperatura externo) 1			
Comunicaciones y E/S HART, 2 entradas digitales, 3 relés D			
Aprobaciones Uso general CE, FM, CSA _{US/C} , UL, RCM Areas peligrosas CSA Clase I, II, III, Div. 2, Grupos A, B, C, D, F, G A C			

1) Compatible con los sensores EchoMax. Rendimiento de alta precisión en canal abierto con un sensor ultrasónico XRS-5 y un sensor de temperatura TS-3 (vendidos por separado).

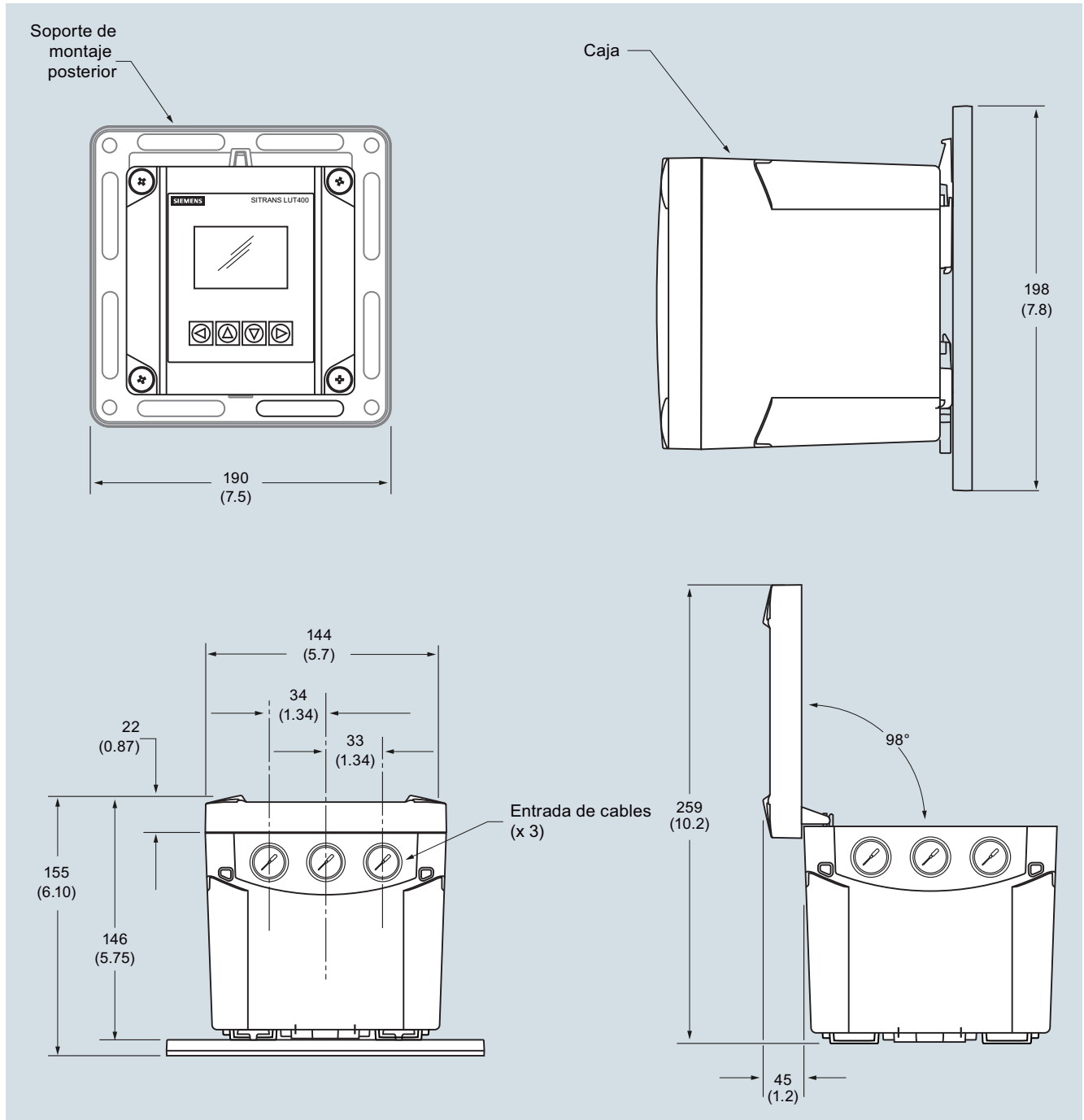
Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

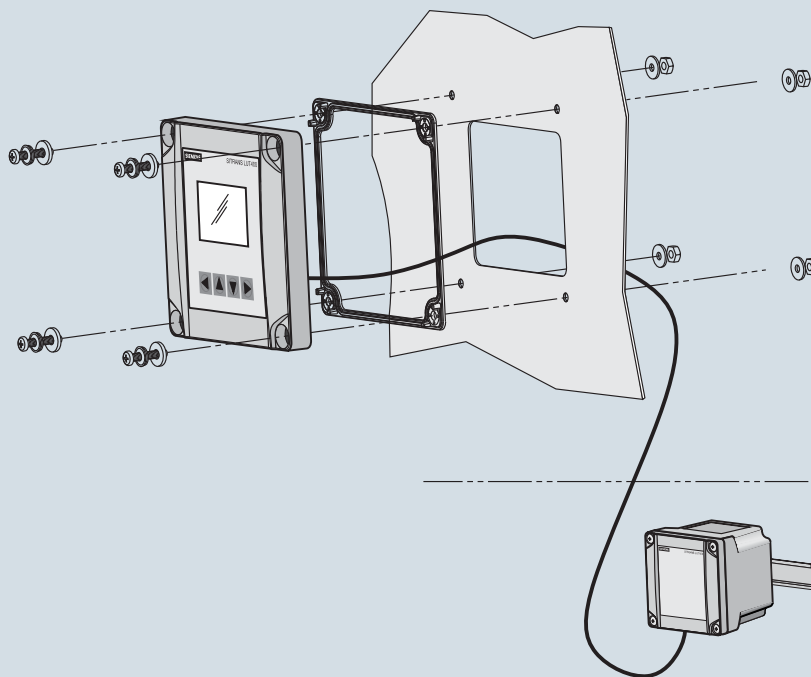
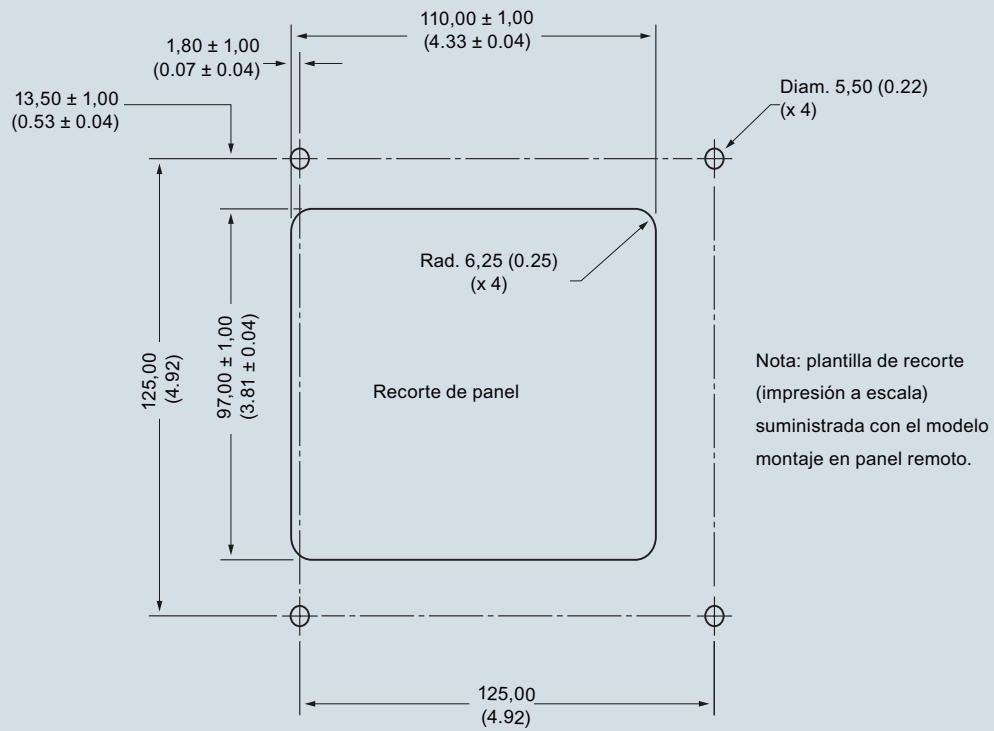
Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Autoprotección conforme Namur NE43 - aparato preajustado para autoprotección < 3,6 mA	N07
Instrucciones de servicio Inglés Alemán Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia A5E33329501 A5E35690863

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

Serie SITRANS LUT400**Croquis acotados**

SITRANS LUT400, dimensiones en mm (inch)



SITRANS LUT400, dimensiones en mm (inch)

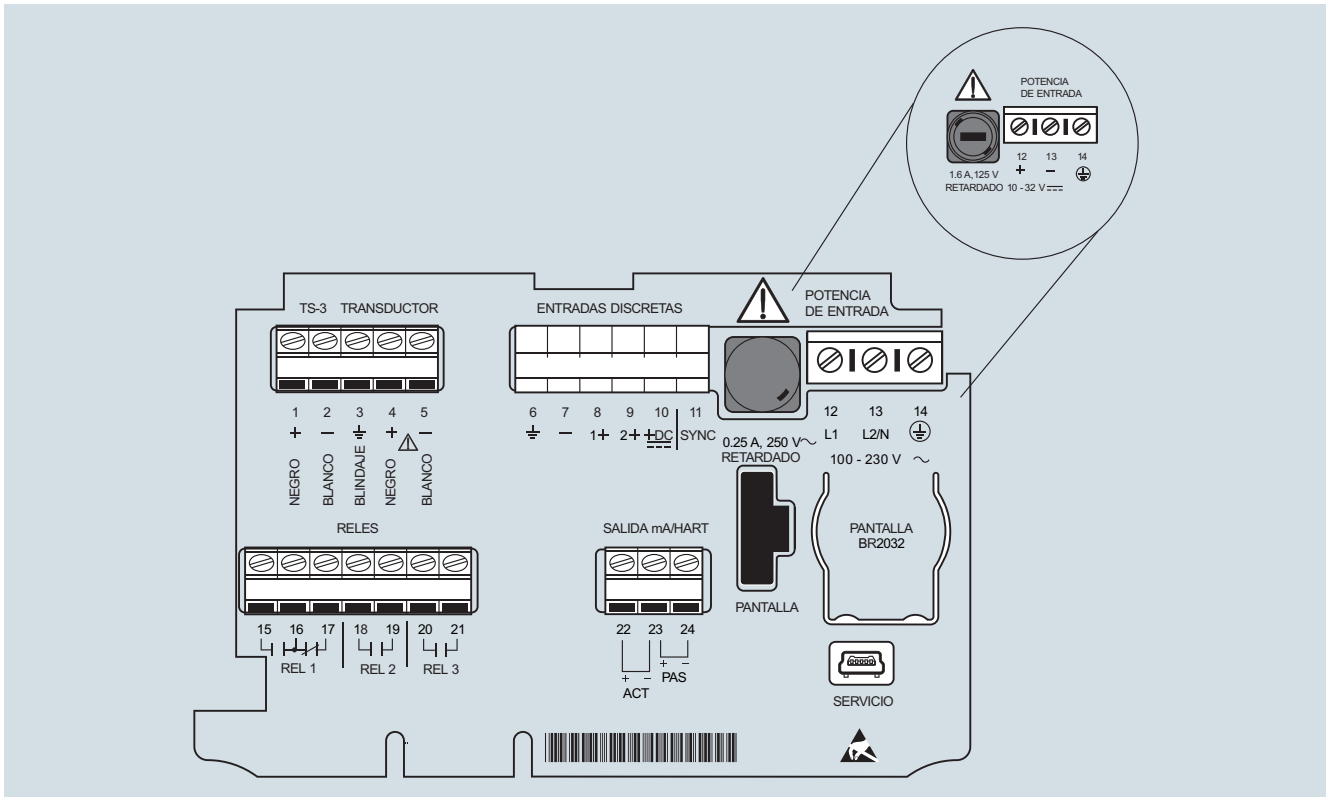
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

Serie SITRANS LUT400

Diagramas de circuitos

4



SITRANS LUT400 conexiones

Sinopsis



El transmisor ultrasónico MultiRanger 200 HMI constituye una solución versátil para la medición de nivel por ultrasonidos de corto a medio alcance en una amplia gama de industrias.

Beneficios

- Display HMI fácil de usar, con cuatro teclas de programación local, menús de configuración y asistente para las principales aplicaciones
- Visualización de textos en inglés, alemán, francés, español, chino, italiano, portugués y ruso en el display HMI
- Regletas de terminales extraíbles facilitan el cableado
- Entrada digital para protección auxiliar con un detector de nivel
- Comunicación con Modbus RTU integrado por el puerto RS 485 y software de configuración SIMATIC PDM
- Compatible con el sistema SmartLinx: PROFIBUS DP (acceso cíclico de valores de proceso únicamente) y DeviceNET
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Transmisor de amplificador diferencial con reducción de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- Medición de nivel, volumen y caudal en canal abierto, control de nivel diferencial y funciones perfeccionadas de control de bombas y alarmas
- Opciones de montaje mural y en panel

Campo de aplicación

El MultiRanger 200 HMI constituye una solución fiable para medir el nivel de diferentes productos : agua, residuos municipales, ácidos, astillas o virutas de madera y sólidos con cono de apilado. El MultiRanger 200 HMI ofrece auténtica monitorización de dos puntos, comunicación digital con Modbus RTU por RS 485 y compatibilidad con SIMATIC PDM para la configuración y el ajuste. MultiRanger 200 HMI incluye además las técnicas de procesamiento de señales Sonic Intelligence para garantizar mediciones muy fiables.

MultiRanger 200 HMI monitoriza el caudal en canal abierto y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen.

El instrumento es compatible con los sensores EchoMax, resistentes a entornos exigentes.

- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/ vertederos, control del rastrillo, tanques o tolvas, almacenaje de productos químicos o líquidos, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos.

Diseño

MultiRanger 200 HMI está disponible en versiones para montaje en pared o en panel.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

MultiRanger 200 HMI





Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medición	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft)
Puntos de medida	1 ó 2
Entrada	
Analógica	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo
Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico ≤ 0,5 V DC 1 lógico = 10 ... 50 V DC máx. 3 mA
Salida	
Sensor EchoMax	44 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10, XPS 15/15F y XRS-5
Relés	5A a 250 V AC, carga óhmica
Salida mA	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA
• Carga máx.	750 Ω, aislada
• Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Error de medición	0,25 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Resolución	0,1 % del rango de medida ¹⁾ ó 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto
Compensación de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) • Sensor de temperatura interno • Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) • Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

Diseño mecánico	
Peso	
• Montaje en pared	1,22 kg (2.68 lb)
• Montaje en panel	1,35 kg (2.97 lb)
Material (caja)	Polycarbonato
Grado de protección (caja)	
• Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Montaje en panel	IP54/Tipo 3/NEMA 3
Conexión eléctrica	
• Sensor y señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, sección 0,5 ... 0,75 mm ² (22 ... 18 AWG), Belden 8760 o equivalente 365 m (1 200 ft)
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	
Elementos de indicación y manejo	Resolución 60 x 40 mm (2.36 x 1.57 inch) LCD 240 x 160 pixels
Alimentación eléctrica	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
Certificados y homologaciones	<ul style="list-style-type: none"> • CE, RCM²⁾ • FM, CSA_{US/C}, UL • CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D, Clase II, Div. 2, Grupos F y G, Clase III (sólo montaje en pared)
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11 • RS 485 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes • Opcional: Módulos SmartLinx para <ul style="list-style-type: none"> - PROFIBUS DPV1 (acceso cíclico de valores de proceso únicamente) - DeviceNet

¹⁾ El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango

²⁾ Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
MultiRanger 200 HMI Transmisor ultrasónico versátil con funciones de control para uno o varios puntos. Medición de nivel de corto a medio alcance en una amplia gama de industrias  Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5033- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Versiones MultiRanger 200 para medición de nivel, volumen, caudal y nivel diferencial	2	Certificado de ensayo: Certificado de prueba del fabricante M conforme a DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
Montaje, diseño de la caja Interfaz HMI con 4 botones, carcasa estándar para montaje en pared Interfaz HMI con 4 botones, montaje en pared, 4 orificios, 4 prensaestopas M20 incluidas Interfaz HMI con 4 botones, montaje en panel	D E F	Instrucciones de servicio Inglés Alemán Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia AE535857004 A5E36182123
Tensión de entrada 100 ... 230 V AC 12 ... 30 V DC	A B	Otras Instrucciones de servicio SmartLinX PROFIBUS DPV1, en inglés SmartLinX PROFIBUS DPV1, en alemán Nota: Las instrucciones de servicio SmartLinX Las instrucciones deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	A5E36197302 A5E36197305
Número de puntos de medida Versión para un punto Versión para dos puntos	0 1	Material opcional Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm, una línea de texto, adaptada a la caja Cubierta de protección, acero inoxidable 304 Adaptador USB a RS 232 Adaptador RS 232 a RJ11 COMMS Indicador SITRANS RD100 alimentado en bucle - véase Capítulo 7 SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD500 monitorización remota universal con acceso web para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML1930-1AC 7ML1930-1GA 7ML1930-6AK 7ML1830-1MC 7ML5741-... 7ML5740-... 7ML5744-... 7ML5750-...
Comunicación de datos (SmartLinX) Sin módulo Módulo SmartLinX PROFIBUS DPV0 Módulo SmartLinX DeviceNet Módulo SmartLinX PROFIBUS DPV1 Para más detalles vea la página 4/337 del producto SmartLinX	0 2 3 4	Piezas de recambio Circuito electrónico (100 ... 230 V AC) Circuito electrónico (12 ... 30 V DC) Bloque de terminales extraíble Tapa de recambio con interfaz HMI, MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, mural Tapa de recambio con interfaz HMI, MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, panel Módulo SmartLinX PROFIBUS DP V1	7ML1830-1MD 7ML1830-1ME A5E38824197 A5E35778738 A5E35778740 A5E35778741
Relés de salida 6 relés (4 contactos A, 2 contactos C), 250 V AC	2	Aprobaciones Uso general CE, FM, CSA _{US/IC} , UL listed, RCM CSA Clase I, Div. 2, Grupos A ₁ , B, C y D; Clase II, Div. 2, Grupos F y G; Clase III ¹⁾	A B
¹⁾ Sólo en combinación con Montaje/Carcasa opciones D o E  Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship  . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	

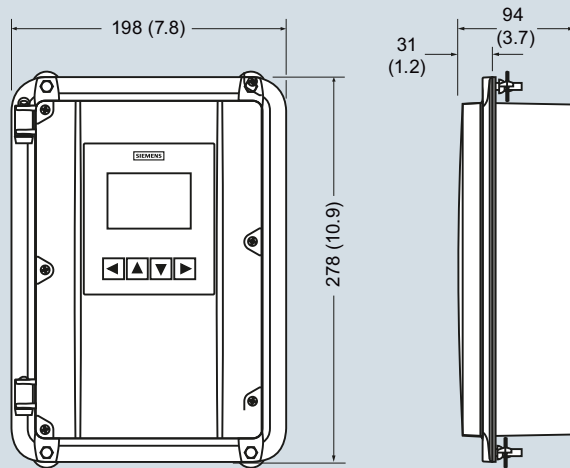
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

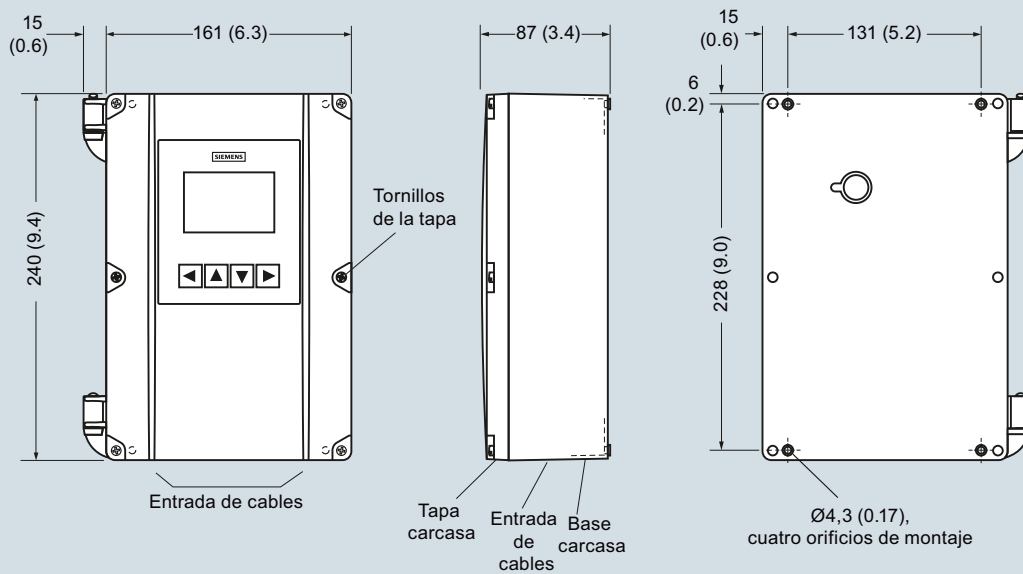
MultiRanger 200 HMI

Croquis acotados

Dimensiones montaje en panel

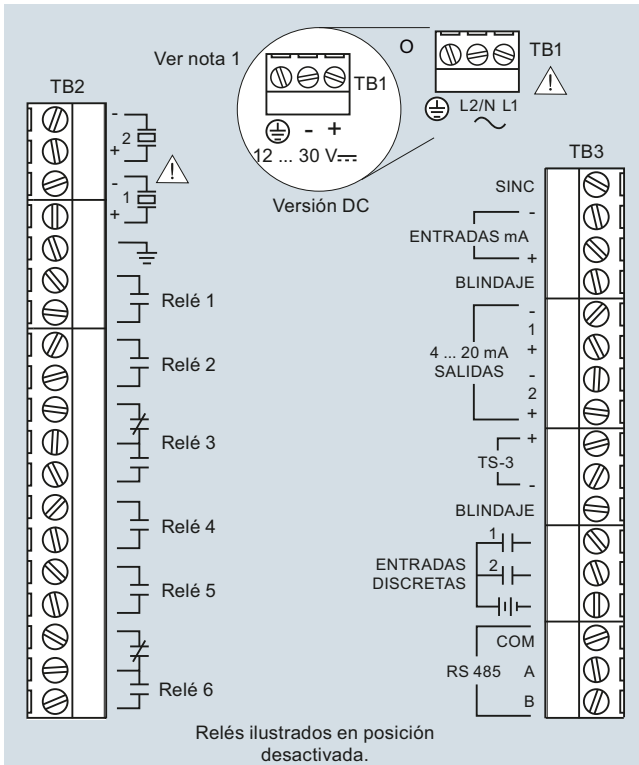


Dimensiones montaje en pared



MultiRanger 200 HMI, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Notas

1. Use un cable trenzado de 2 conductores de cobre, con apantallamiento para extensiones de hasta 365 m (1 200 pies). Pase el cable por un conducto de metal conectado a tierra, separado del otro cableado.
2. Todos los componentes del sistema deberán instalarse respetando las instrucciones.
3. Conecte todos los blindajes en los terminales apropiados del MultiRanger. Efectuar la puesta a tierra del blindaje de un lado solamente.
4. Es recomendable usar conductores cortos (cond. expuestos, cables con blindaje) para limitar las interferencias ocasionadas por ruidos y otras emisiones.

Conexiones MultiRanger 200 HMI

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

MultiRanger 100/200

Sinopsis



El transmisor ultrasónico MultiRanger ofrece funciones de control para uno o dos puntos. Constituye una solución versátil para la medición de nivel de corto a medio alcance en una amplia gama de industrias.

Beneficios

- Entrada digital para protección auxiliar con un detector de nivel
- Comunicación con Modbus RTU integrado por el puerto RS 485
- Compatible con las opciones de comunicación SmartLinx o SIMATIC PDM por RS 485
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Transmisor de amplificador diferencial con reducción de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- MultiRanger 100: medición de nivel, control sencillo de bombas y alarmas de nivel
- MultiRanger 200: medición de nivel, volumen y caudal en canal abierto, control de nivel diferencial y funciones perfeccionadas de control de bombas y alarmas
- Opciones de montaje mural y en panel

Campo de aplicación

El MultiRanger garantiza resultados de medida fiables para una larga gama de productos: aceite combustible, residuos municipales, ácidos, astillas o virutas de madera y sólidos con conos de apilado. Ofrece auténtica monitorización de dos puntos, comunicación digital con Modbus RTU por RS 485 y compatibilidad con SIMATIC PDM para la configuración y el ajuste con un PC. MultiRanger incluye además las técnicas de procesamiento de señales Sonic Intelligence para garantizar mediciones muy fiables.

El MultiRanger 100 constituye una solución eficiente para monitorizar alarmas de nivel o la activación, parada y funcionamiento alterno de bombas. El MultiRanger 200 monitoriza el caudal en canal abierto y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen.

El instrumento es compatible con los sensores EchoMax, resistentes a entornos exigentes con productos químicos y temperaturas hasta 145 °C (293 °F).

- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo, tanques o tolvas, almacenaje de productos químicos o líquidos, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos

Diseño

El transmisor MultiRanger está disponible en caja para montaje en pared o en panel.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft)
Puntos de medida	1 ó 2
Entrada	
Analogica (sólo MultiRanger 200)	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo
Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico ≤ 0,5 V DC 1 lógico = 10 ... 50 V DC Máx. 3 mA
Salida	
Sensor EchoMax	44 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10, XPS 15/15F, y XRS-5
Relés	5A a 250 V AC, carga óhmica 1 contacto SPST forma A
• Versión con 1 relé (MultiRanger 100 únic.)	
• Versión con 3 relés	2 contactos SPST Forma A/1 contacto SPDT Forma C
• Versión con 6 relés	4 contactos SPST Forma A/2 contacto SPDT Forma C
Salida mA	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA
• Carga máx.	750 Ω, aislada
• Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Error de medición	0,25 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Resolución	0,1 % del rango de medida ¹⁾ ó 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto
Compensación de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) Sensor de temperatura interno Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

Construcción mecánica	
Peso	
• Montaje en pared	1,37 kg (3.02 lb)
• Montaje en panel	1,50 kg (3.31 lb)
Material (caja)	Polycarbonato
Tipo de protección (caja)	
• Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Montaje en panel	IP54/Tipo 3/NEMA 3
Conexión eléctrica	
• Sensor y señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, sección 0,5 ... 0,75 mm ² (22 ... 18 AWG), Belden 8760 o equivalente 365 m (1 200 ft)
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	
Elementos de indicación y manejo	
Programación	Display de cristal líquido multicampo iluminado, 100 x 40 mm (4 x 1.5 inch) Con programador portátil intrínsecamente seguro, SIMATIC PDM o con PC y software Dolphin Plus
Alimentación eléctrica	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
Certificados y homologaciones	
	<ul style="list-style-type: none"> CE, RCM²⁾ Lloyd's Register of Shipping Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) FM, CSA_{US/C}, UL listed CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D, Clase II, Div. 2, Grupos F y G, Clase III (sólo montaje en pared), ATEX II 3D
Comunicaciones	
	<ul style="list-style-type: none"> RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11 RS 485 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes Opcional: Módulos SmartLinX para <ul style="list-style-type: none"> - PROFIBUS DP - DeviceNet

¹⁾ El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango

²⁾ Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

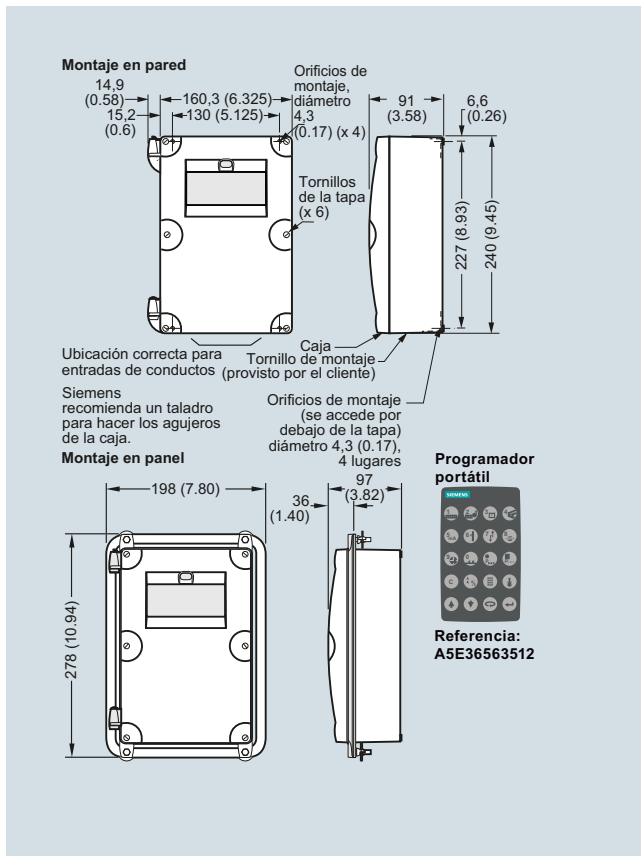
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

MultiRanger 100/200

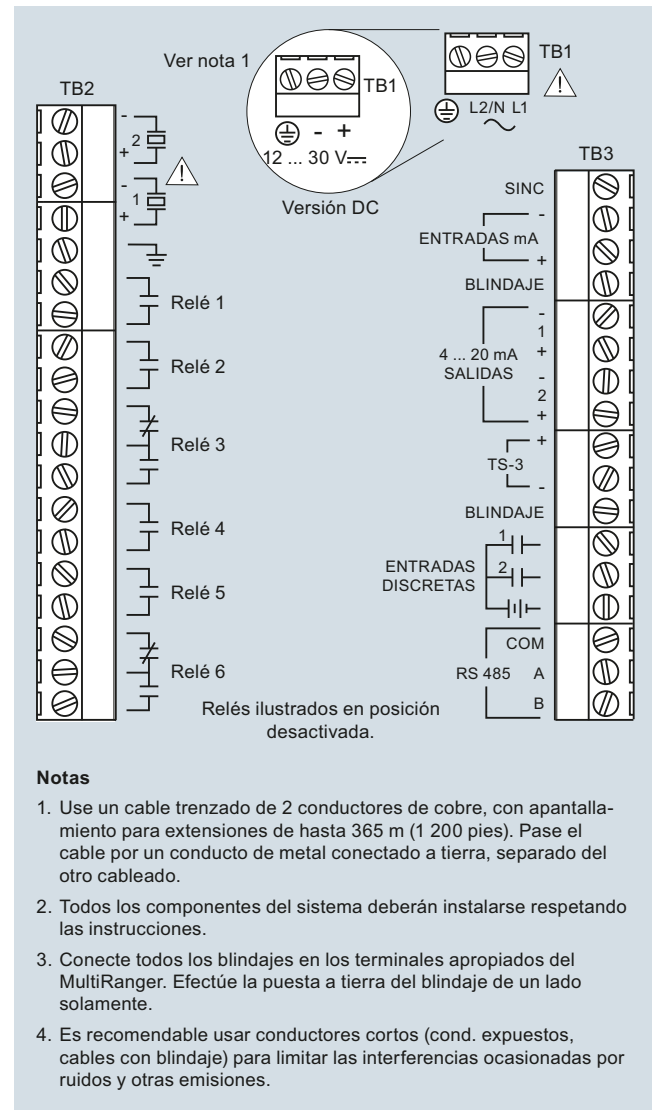
Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
MultiRanger 100/200 Transmisor ultrasónico versátil con funciones de control para uno o varios puntos. Medición de nivel de corto a medio alcance en una amplia gama de industrias ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5033- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Versiones MultiRanger 100 sólo para medición de nivel MultiRanger 200 para medición de nivel, volumen, caudal y nivel diferencial	1 2	Instrucciones de servicio Inglés Alemán Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia 7ML1998-5FB06 7ML1998-5FB36
Montaje, diseño de la caja Caja estándar para montaje en pared Montaje en pared, 4 orificios, 4 prensaestopas M20 incluidos Montaje en panel (CE, CSA _{US/C} , FM, UL)	A B C	Accesorios Programador portátil Placa de acero inoxidable adaptada a la carcasa, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la carcasa Kit pasacables M20 (4 pasacables M20, 4 tuercas M20, 4 tapones) Kit pantalla protectora de acero inoxidable 304 Adaptador USB a RS 232 SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7 SITRANS RD200, indicador con entrada universal y comunicación Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	A5E36563512 7ML1930-1AC 7ML1930-1FV 7ML1930-1GA 7ML1930-6AK 7ML5741-... 7ML5740-... 7ML5744-... 7ML5750-...
Alimentación eléctrica 100 ... 230 V AC 12 ... 30 V DC	A B	Piezas de recambio Circuito electrónico (100 ... 230 V AC) Circuito electrónico (12 ... 30 V DC) Pantalla MultiRanger 100/200/ HydroRanger 200, no HMI Bloque de terminales extraíble	7ML1830-1MD 7ML1830-1ME 7ML1830-1MF A5E38824197
Número de puntos de medida Versión para un punto Versión para dos puntos	0 1		
Comunicación (SmartLinx) Sin módulo Módulo SmartLinx PROFIBUS DP Módulo SmartLinx DeviceNet Para más detalles ver SmartLinx, página 4/337.	0 2 3		
Relés de salida 3 relés (2 contactos A, 1 contacto C), 250 V AC 6 relés (4 contactos A, 2 contactos C), 250 V AC 1 relé (1 contacto A), 250 V AC (sólo en el modelo MultiRanger 100)	1 2 3		
Aprobaciones Uso general CE, FM, CSA _{US/C} , UL listed, RCM CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D; Clase II, Div. 2, Grupos F y G; Clase III ¹⁾ ATEX II 3D ²⁾	A B C		
1) Sólo para montaje en pared 2) Para caja estándar, montaje en pared, opción A únicamente ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.			
		● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Croquis acotados



MultiRanger, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Notas

1. Use un cable trenzado de 2 conductores de cobre, con apantallamiento para extensiones de hasta 365 m (1 200 pies). Pase el cable por un conducto de metal conectado a tierra, separado del otro cableado.
2. Todos los componentes del sistema deberán instalarse respetando las instrucciones.
3. Conecte todos los blindajes en los terminales apropiados del MultiRanger. Efectúe la puesta a tierra del blindaje de un lado solamente.
4. Es recomendable usar conductores cortos (cond. expuestos, cables con blindaje) para limitar las interferencias ocasionadas por ruidos y otras emisiones.

Conexiones MultiRanger

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

HydroRanger 200 HMI

Sinopsis



El transmisor de nivel por ultrasonidos HydroRanger 200 HMI controla hasta seis bombas. Monitoriza el nivel, el nivel diferencial y el caudal en canal abierto.

Beneficios

- Display HMI fácil de usar, con cuatro teclas de programación local, menús de configuración y asistente para las principales aplicaciones
- Visualización de textos en inglés, alemán, francés, español, chino, italiano, portugués y ruso en el display HMI
- Regletas de terminales extraíbles facilitan el cableado
- Monitorización de pozos de bombeo, canales y vertederos
- Comunicación con Modbus RTU integrado por el puerto RS 485 y software de configuración SIMATIC PDM
- Compatible con el sistema SmartLinx: PROFIBUS DP (acceso cíclico de valores de proceso únicamente) y DeviceNET
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- 6 relés
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Reducción de trazas de grasa y otras acumulaciones
- Transmisor de amplificador diferencial con supresión de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- Opciones de montaje mural y en panel

Campo de aplicación

HydroRanger 200 HMI constituye una solución eficiente, económica y de alta fiabilidad para cumplir las normativas medioambientales y los requerimientos de operadores de distribución de agua, compañías y redes municipales de distribución y saneamiento de aguas. Todos los modelos ofrecen medición de nivel para un punto, mientras que el modelo opcional con 6 relés ofrece medición de dos puntos. Cuenta además con comunicación digital Modbus RTU mediante RS 485.

El HydroRanger 200 HMI estándar con 6 relés monitoriza el caudal en canales abiertos y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen. Es compatible con SIMATIC PDM para la instalación y configuración por PC. Incluye además el exclusivo software de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones muy fiables.

El HydroRanger 200 HMI emplea la tecnología ultrasónica para monitorizar agua y aguas residuales de cualquier consistencia en rangos hasta 15 m (50 ft). Está diseñado para ofrecer resolución de 0,1 % y precisión de 0,25 % del rango. Como mide el nivel sin contacto, HydroRanger 200 HMI requiere poco mantenimiento y resulta muy eficaz frente a efluentes con sólidos en suspensión, productos corrosivos, grasas, lodos, reduciendo tiempos de inactividad.


- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/ vertederos, control del rastrillo

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medición	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft), depende del sensor
Puntos de medida	1 ó 2
Entrada	
Análogica	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo (modelo con 6 relés)
Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico ≤ 0,5 V DC 1 lógico = 10 ... 50 V DC máx. 3 mA
Salida	
Sensor EchoMax	44 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10, XPS 15/15F y XRS-5
Relés ¹⁾	5A a 250 V AC, carga óhmica
• Versión con 6 relés	4 contactos simples (SPST)/2 contactos conmutados (SPDT)
Salida mA	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA
• Carga máx.	750 Ω aislada
• Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Error de medición	0,25 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Resolución	0,1 % del rango de medida o 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto ²⁾
Compensación de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) • Sensor ultrasónico con sensor de temperatura • Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) • Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	Montaje interior / a prueba de intemperie
• Ubicación	II
• Categoría de instalación	4
• Grado de contaminación	
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Diseño mecánico	
Peso	
• Montaje en pared	1,22 kg (2.68 lb)
• Montaje en panel	1,35 kg (2.97 lb)
Material (caja)	Polycarbonato
Tipo de protección (caja)	
• Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Montaje en panel	IP54/Tipo 3/NEMA 3

Cable	
• Sensor y señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, 300 Vrms, sección 0,82 mm ² (18 AWG), Belden 8 760 o equivalente
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)
Elementos de indicación y manejo	Resolución 60 x 40 mm (2,36 x 1,57 inch) LCD 240 x 160 pixels
Alimentación eléctrica³⁾	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
Certificados y homologaciones	<ul style="list-style-type: none"> • CE, RCM⁴⁾ • FM, CSA_{US/IC}, UL listed • CSA_{US/IC} Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D, Clase II, Div. 2, Grupos F y G, Clase III (sólo montaje en pared) • MCERTS Clase 2 (caudal en canal abierto)
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11 • RS 485 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes • Opcional: Módulos SmartLinX para <ul style="list-style-type: none"> - PROFIBUS DPV1 (acceso cíclico de valores de proceso únicamente) - DeviceNet

- 1) Todos los relés están certificados para uso en instalaciones donde la capacidad de cortocircuito en los equipos donde estén conectados esté limitada por fusibles, no excediendo su consumo al de los relés
- 2) El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango.
- 3) Se indica el consumo máximo de corriente
- 4) Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

Datos para selección y pedidos	Referencia
Siemens HydroRanger 200 HMI Transmisor de nivel ultrasónico para un máximo de seis bombas. Control de nivel, control de nivel diferencial y monitorización de caudal en canal abierto.	7ML5034- 
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Montaje, diseño de la caja	
Interfaz HMI con 4 botones, carcasa estándar para montaje en pared	4
Interfaz HMI con 4 botones, montaje en pared, 4 orificios, 4 prensaestopas M20 incluidas	5
Interfaz HMI con 4 botones, montaje en panel	6
Tensión de entrada	
100 ... 230 V AC	A
12 ... 30 V DC	B
Número de puntos de medida	
Modelo monopunto, 6 relés	A
Modelo doble punto, 6 relés	B
Comunicación (SmartLinX)	
Sin módulo	0
Módulo SmartLinX PROFIBUS DP V0	2
Módulo SmartLinX DeviceNet	3
Módulo SmartLinX PROFIBUS DP V1	4
Para más detalles ver SmartLinX, página 4/337.	
Aprobaciones	
Uso general CE, FM, CSA _{US/IC} , UL listed, RCM	1
CSA Clase I Div. 2, Grupos A, B, C y D; Clase II, Div. 2, Grupos F y G; Clase III ¹⁾	2

1) Sólo en combinación con Montaje/Carcasa opciones 4 ó 5

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Certificado de ensayo: Certificado de prueba del fabricante M conforme a DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
Instrucciones de servicio	Referencia
Inglés	A5E36281317
Alemán	A5E36281391
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Otras Instrucciones de servicio	
SmartLinX PROFIBUS DPV1, en inglés	A5E36197302
SmartLinX PROFIBUS DPV1, en alemán	A5E36197305
Nota: Las instrucciones de servicio SmartLinX Las instrucciones deben indicarse por separado en el pedido.	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm (0,47 x 1,77 inch), con una línea de texto, adaptada a la carcasa	7ML1930-1AC
Kit pantalla protectora de acero inoxidable 304	7ML1930-1GA
Adaptador USB a RS 232	7ML1930-6AK
Adaptador RS 232 a RJ11 COMMS	7ML1830-1MC
SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
SITRANS RD200, indicador con entrada universal y comunicación Modbus - véase Capítulo 7	7ML5740-...
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Piezas de recambio	
Circuito electrónico (100 ... 230 V AC)	7ML1830-1MD
Circuito electrónico (12 ... 30 V DC)	7ML1830-1ME
Bloque de terminales extraíble	A5E38824197
Tapa de recambio con interfaz HMI, MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, mural	A5E35778738
Tapa de recambio con interfaz HMI, MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, panel	A5E35778740
Módulo SmartLinX PROFIBUS DP V1	A5E35778741

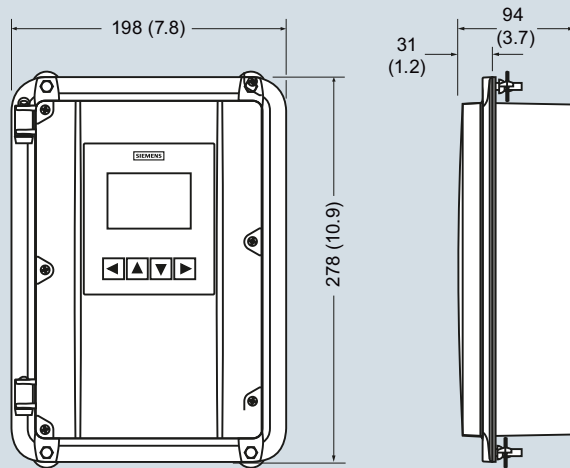
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

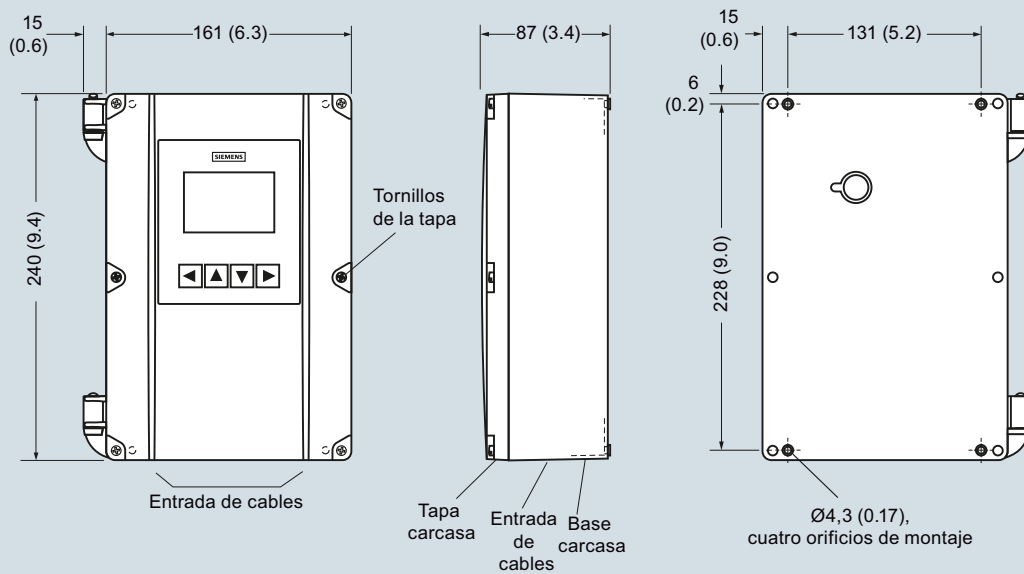
HydroRanger 200 HMI

Croquis acotados

Dimensiones montaje en panel

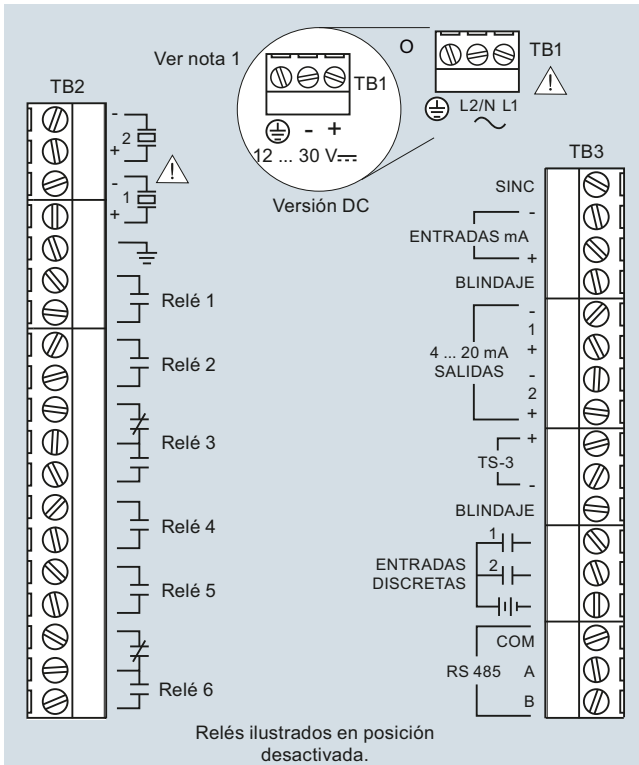


Dimensiones montaje en pared



HydroRanger 200 HMI, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Notas

1. Use un cable trenzado de 2 conductores de cobre, con apantallamiento para extensiones de hasta 365 m (1 200 pies). Pase el cable por un conducto de metal conectado a tierra, separado del otro cableado.
2. Todos los componentes del sistema deberán instalarse respetando las instrucciones.
3. Conecte todos los blindajes en los terminales apropiados del HydroRanger. Efectuar la puesta a tierra del blindaje de un lado solamente.
4. Es recomendable usar conductores cortos (cond. expuestos, cables con blindaje) para limitar las interferencias ocasionadas por ruidos y otras emisiones.

Conexiones HydroRanger 200 HMI

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

HydroRanger 200

Sinopsis



El transmisor de nivel por ultrasonidos HydroRanger 200 controla hasta seis bombas. Monitoriza el nivel, el nivel diferencial y el caudal en canal abierto.

Beneficios

- Monitorización de pozos de bombeo, canales y vertederos
- Comunicación digital con Modbus RTU por RS 485
- Compatible con las opciones de comunicación SmartLinX o SIMATIC PDM por RS 485
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- 6 relés (estándar), 1 ó 3 relés (opcional)
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Reducción de trazas de grasa y otras acumulaciones
- Transmisor de amplificador diferencial con supresión de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- Opciones de montaje mural y en panel

Campo de aplicación

HydroRanger 200 constituye una solución eficiente, económica y de alta fiabilidad para cumplir las normativas medioambientales y los requerimientos de operadores de distribución de agua, compañías y redes municipales de distribución y saneamiento de aguas. Ofrece medición de nivel para un punto (estándar) y dos puntos (versión con 6 relés). Cuenta, además, con comunicación digital con Modbus RTU vía RS 485.

La versión estándar dotada de 6 relés monitoriza el caudal en canales abiertos y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen. Ofrece compatibilidad con SIMATIC PDM para la instalación y configuración por PC. El software de procesamiento de señal Sonic Intelligence garantiza mayor eficiencia y fiabilidad. Las versiones opcionales con 1 o 3 relés ofrecen mediciones seguras y precisas de nivel pero no incorporan funciones de medida de nivel en canal abierto, diferencia de nivel o volumen.

El HydroRanger 200 emplea la tecnología ultrasónica para monitorizar agua y aguas residuales de cualquier consistencia en rangos hasta 15 m (50 ft). Está diseñado para ofrecer resolución de 0,1 % y precisión de 0,25 % del rango. A diferencia de los instrumentos de contacto, el HydroRanger 200 requiere poco mantenimiento y no se ve afectado por sólidos en suspensión, productos corrosivos, grasas y lodo. Esto reduce las interrupciones.

- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft), depende del sensor
Puntos de medida	1 ó 2
Entrada	
Analógica	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo (modelo con 6 relés)
Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico 0 ≤ 0,5 V DC 1 lógico 1 = 10 ... 50 V DC Máx. 3 mA
Salida	
Sensor EchoMax	44 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10, XPS 15/15F, y XRS-5
Relés ¹⁾	5A a 250 V AC, carga óhmica
• Modelo con 1 relé ²⁾	1 contacto SPST forma A
• Modelo con 3 relés ²⁾	2 contactos SPST Forma A/1 contacto SPDT Forma C
• Versión con 6 relés	4 contactos SPST Forma A/2 contacto SPDT Forma C
Salida mA	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA
• Carga máx.	750 Ω, aislada
• Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Desviación de medida	0,25 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Resolución	0,1 % del rango de medida o 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto ³⁾
Compensación de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) Sensor ultrasónico con sensor de temperatura Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	Montaje interior / a prueba de intemperie
• Ubicación	
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Temperatura ambiente (caja)	

Construcción mecánica	
Peso	
• Montaje en pared	1,37 kg (3.02 lb)
• Montaje en panel	1,50 kg (3.31 lb)
Material (caja)	Polycarbonato
Tipo de protección (caja)	
• Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Montaje en panel	IP54/Tipo 3/NEMA 3
Cable	
• Sensor y señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, 300 Vrms, sección 0,82 mm ² (18 AWG), Belden 8 760 o equivalente
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)
Elementos de indicación y manejo	
Programación	Display de cristal líquido multicampo iluminado, 100 x 40 mm (4 x 1.5 inch)
	Programación mediante programador manual o PC con software SIMATIC PDM
Alimentación eléctrica⁴⁾	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
Certificados y aprobaciones	
	<ul style="list-style-type: none"> CE, RCM⁵⁾ Lloyd's Register of Shipping Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) FM, CSA_{US/C}, UL listed CSA_{US/C} Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D, Clase II, Div. 2, Grupos F y G, Clase III (sólo montaje en pared) MCERTS Clase 3 (caudal en canal abierto)
Comunicaciones	
	<ul style="list-style-type: none"> RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11 RS 232 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes Opcional: Módulos SmartLinX para <ul style="list-style-type: none"> - PROFIBUS DP - DeviceNet

- 1) Todos los relés están certificados para uso en instalaciones donde la capacidad de cortocircuito en los equipos donde estén conectados esté limitada por fusibles, no excediendo su consumo al de los relés
- 2) Este modelo sólo permite monitorizar el nivel. No incorpora funciones de medida de caudal en canal abierto, nivel diferencial o volumen
- 3) El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango
- 4) Se indica el consumo máximo de corriente
- 5) Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Controladores ultrasónicos

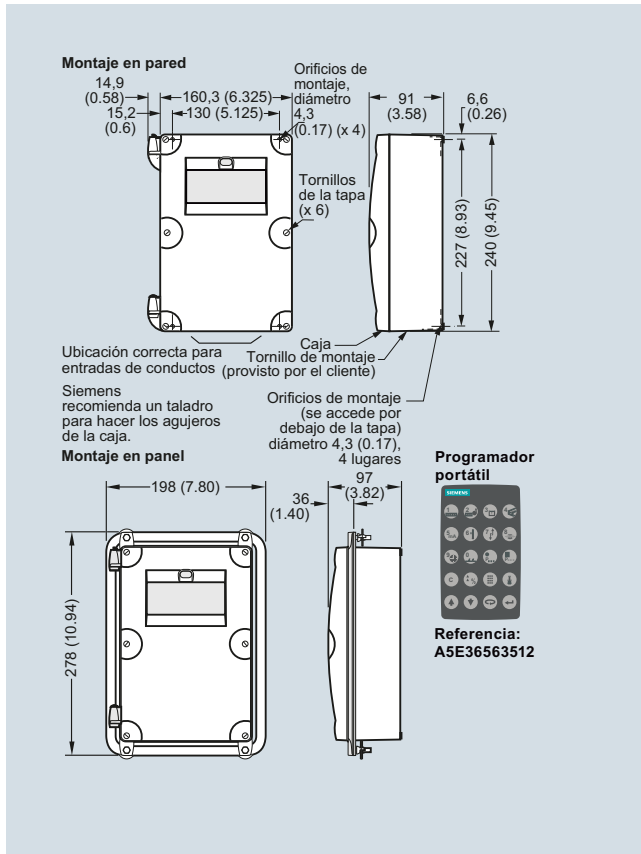
HydroRanger 200

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
Siemens HydroRanger 200 Transmisor de nivel ultrasónico para un máximo de seis bombas. Control de nivel, control de nivel diferencial y monitorización de caudal en canal abierto. El HydroRanger 200 también se está disponible en versión para medida de nivel. Seleccionar la opción en la lista de opciones (puntos de medida) a continuación. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5034- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Montaje Caja estándar para montaje en pared Montaje en pared, 4 orificios, 4 prensaestopas M20 incluidas Montaje en panel ¹⁾	1 2 3	Instrucciones de servicio Inglés Alemán Francés Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia 7ML1998-5FC03 7ML1998-5FC33 7ML1998-5FC11
Alimentación eléctrica 100 ... 230 V AC 12 ... 30 V DC	A B	Accesorios Programador portátil Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la carcasa Kit pantalla protectora de acero inoxidable 304 Adaptador USB a RS 232 SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7 SITRANS RD200, indicador con entrada universal y comunicación Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	A5E36563512 7ML1930-1AC 7ML1930-1GA 7ML1930-6AK 7ML5741-... 7ML5740-... 7ML5744-... 7ML5750-...
Número de puntos de medida Modelo monopunto, 6 relés Modelo doble punto, 6 relés Versión monopunto, nivel únicamente, 1 relé ²⁾ Versión monopunto, nivel únicamente, 3 relés ²⁾	A B C D	Piezas de recambio Circuito electrónico (100 ... 230 V AC) Circuito electrónico (12 ... 30 V DC) Pantalla MultiRanger 100/200/ HydroRanger 200, no HMI Bloque de terminales extraíble	7ML1830-1MD 7ML1830-1ME 7ML1830-1MF A5E38824197
Comunicación (SmartLinx) Sin módulo Módulo SmartLinx PROFIBUS DP Módulo SmartLinx DeviceNet Para más detalles ver SmartLinx, página 4/337.	0 2 3		
Aprobaciones Uso general CE, FM, CSA _{US/IC} , UL listed, RCM CSA Clase I Div. 2, Grupos A, B, C y D; Clase II, Div. 2, Grupos F y G; Clase III (sólo para montaje en pared)	1 2		

¹⁾ Sólo en combinación con Aprobaciones, opción 1

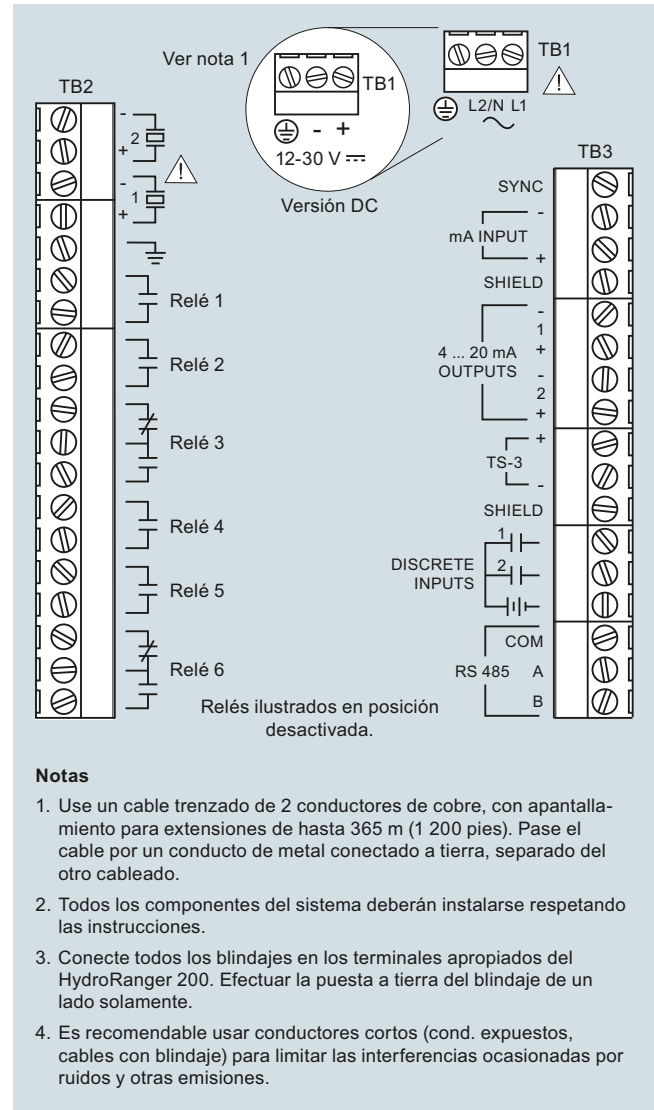
²⁾ Esta versión sólo permite monitorizar el nivel. No incorpora funciones de medida de caudal en canal abierto, nivel diferencial o conversión volumétrica.

Croquis acotados



HydroRanger 200, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones HydroRanger 200

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Sensores ultrasónicos

Sensores ultrasónicos

Sinopsis

Sensores ultrasónicos

Los instrumentos de ultrasonidos constituyen una solución rentable para medir en rangos cortos/largos. Se aplican en la monitorización y control de líquidos, lodos y sólidos en una amplia gama de industrias. Los robustos sensores son insensibles a polvo, humedad, corrosión, vibraciones, inundaciones y temperaturas extremas. Son fáciles de instalar y prácticamente exentos de mantenimiento. Elija entre una amplia gama de modelos diseñados para aplicaciones de corto o largo rango en líquidos y sólidos.

Datos técnicos

Sensores EchoMax					
	Líquidos		Líquidos y sólidos Estándar		
	XRS-5	ST-H	XPS-10	XPS-15	XPS-30
Rango máx.¹⁾	8 m (26 ft)	10 m (33 ft)	10 m (33 ft)	15 m (50 ft)	30 m (100 ft)
Rango mín.	0,3 m (1 ft)	0,3 m (1 ft)	0,3 m (1 ft)	0,3 m (1 ft)	0,6 m (2 ft)
Temperatura máx.	65 °C (149 °F)	73 °C (164 °F)	95 °C (203 °F)	95 °C (203 °F)	95 °C (203 °F)
Temperatura mín.	-20 °C (-4 °F)	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)
Aplicaciones típicas	Pozos de bombeo y canales abiertos	Almacenamiento de productos químicos y tanques de líquidos	Sólidos polvorientos y lechadas	Pozos de bombeo profundos y sólidos	Polvos, pellets y sólidos
Frecuencia	44 kHz	44 kHz	44 kHz	44 kHz	30 kHz
Ángulo de haz (-3dB)	10°	12°	12°	6°	6°
Tamaño de rosca	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	1" y 2" NPT R 2" [(BSPT), EN 10226] 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	R 1.5" [(BSPT), EN 10226] Universal 1.5" NPT
Caja	<ul style="list-style-type: none"> Copolímero de PVDF CSM Opción: Brida con revestimiento PTFE 	<ul style="list-style-type: none"> ETFE Opción: PVDF 	<ul style="list-style-type: none"> PVDF Opción: revestimiento de espuma Brida con revestimiento PTFE 	<ul style="list-style-type: none"> PVDF Opcional: revestimiento de espuma Brida con revestimiento PTFE 	<ul style="list-style-type: none"> PVDF Opción: revestimiento de espuma Brida con revestimiento PTFE
Compatible con:					
SITRANS LUT400	•	•	•	•	•
HydroRanger 200	•	•	•	•	
MultiRanger 100/200	•	•	•	•	

¹⁾ El polvo extremo y la inclinación de la superficie monitorizada pueden limitar el máximo rango de medida. Para más detalles por favor consulte a su representante local.

Sinopsis



Los sensores ultrasónicos ST-H se adaptan muy bien a las necesidades de la medición de nivel en tanques de almacenamiento de productos químicos y líquidos.

Beneficios

- Pueden montarse en tubuladuras estrechas
- Insensibles a los productos corrosivos y las condiciones rigurosas
- Sensor de temperatura interno

Campo de aplicación

El diseño estrecho del sensor ST-H permite montarlo en tubos verticales estrechos. Un sensor de ultrasonidos montado correctamente no se ve afectado por el proceso aún en condiciones rigurosas con productos corrosivos.

Durante su funcionamiento el sensor ultrasónico emite impulsos sonoros focalizados perpendiculares a la superficie emisora del sensor. La electrónica de medición calcula la distancia entre el sensor y el producto a partir de la velocidad física del impulso y del tiempo de recorrido real del impulso sonoro emitido. Dado que la velocidad del impulso se ve influenciada por la temperatura, el sensor de temperatura interno corrige automáticamente las variaciones observadas en la temperatura.

- Principales Aplicaciones: almacenamiento de productos químicos y tanques de líquidos

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Sensor ultrasónico
Entrada	
Rango de medida	0,3 ... 10 m (1 ... 33 ft)
Salida	
Frecuencia	44 kHz
Ángulo de dispersión del haz	12°
Precisión	
Compensación de temperatura	Compensado por el sensor de temperatura interno
Condiciones nominales de aplicación	
Presión	Atmosférica normal
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-20 ... +60 °C (-5 ... +140 °F) (versión con homologación ATEX) -40 ... +73 °C (-40 ... +163 °F) (versión con homologación CSA/FM)
Construcción mecánica	
Peso ¹⁾	1,4 kg (3 lb)
Material (caja)	Base y tapa de ETFE o PVDF (junta epoxi) ²⁾
Conexión al proceso	2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], R 2" [(BSPT), EN 10226] ó G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
Grado de protección	IP68
Conexión de cables	Par trenzado/apantallado, sección 0,519 mm ² (20 AWG), material aislante PVC
Cable (longitud máx.)	365 m (1 200 ft) de cable coaxial RG 62 A/U
Opciones	
Adaptador para brida	3" universal, (compatible con DN 65, PN 10 y 3" ASME)
Certificados y aprobaciones	
CE, CSA Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T3 (ETFE únicamente), FM Clase I, II, Div. 1, Grupos C, D, E, F, G T4A, ATEX II 2G / INMETRO Ex mb IIC T5 Gb, RCM, KCC	

¹⁾ Peso de transporte aproximado del sensor con longitud de cable estándar

²⁾ Para aplicaciones con productos químicos debe prestarse atención a la resistencia del material (ETFE/PVDF) o instalarse la junta fuera del proceso.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Sensores ultrasónicos

ST-H

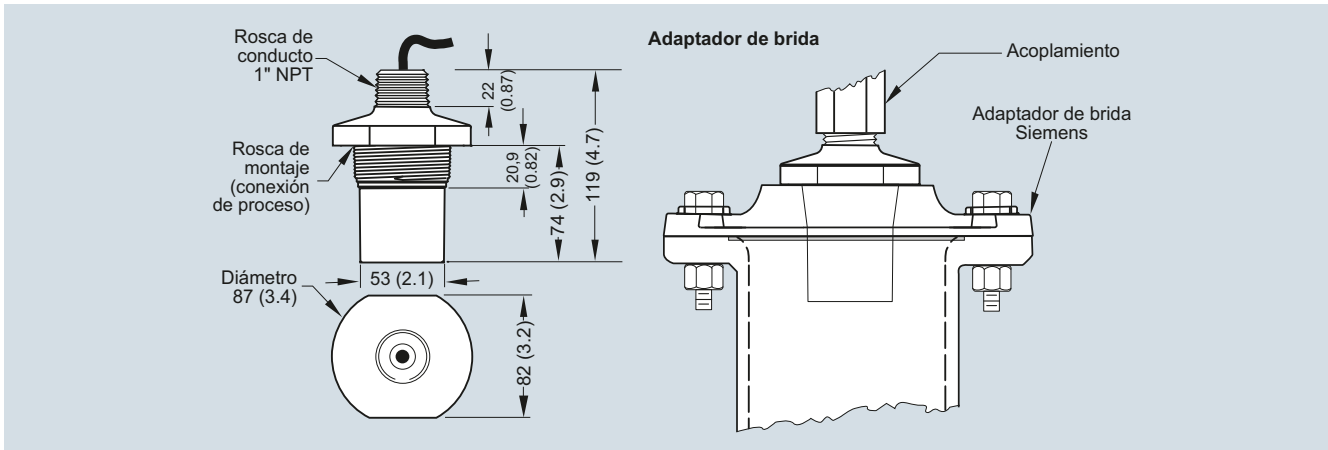
Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
Sensor de ultrasonidos EchoMax ST-H Medición de nivel en tanques de almacenamiento de productos químicos y líquidos. El diseño ultra estrecho del sensor ST-H permite montarlo en tubuladuras roscadas de 2 inch. Rango de medida: 0,3 m mín. (1 ft), 10 m máx. (33 ft). ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML1100- A 0	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano	Y17
Conexión al proceso ETFE, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] ETFE, R 2" [(BSPT), EN 10226] ETFE, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226] Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	0 1 2 3 4 5	Accesorios Kit de montaje, soporte de caja universal Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT Adaptador para brida 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con racor ¾" x 1", PVC Easy Aimer 2, con adaptador M20 y racores de aluminio, 1" y 1½" BSPT Easy Aimer 304, NPT con racor 1" de acero inoxidable Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304 Adaptador de plástico 1" NPT Adaptador de plástico 1" NPT/M20	Referencia 7ML1830-1BK 7ML1830-1BT 7ML1830-1BU 7ML1830-1AQ 7ML1830-1AX 7ML1830-1AU 7ML1830-1GN 7ML1930-1FX 7ML1830-1EF
Longitud del cable 5 m (16.40 ft) 10 m (32.81 ft) 30 m (98.43 ft) 50 m (164.04 ft) 100 m (328.08 ft)	A B C D E		
Aprobaciones CE, FM Clase I, II, Div. 1, Grupos C,D,E,F,G T4A ATEX 2G / INMETRO Ex mb IIC T5 Gb, RCM, KCC CSA Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A,B,C,D,E,F,G T3 CE, ATEX 2G / INMETRO Ex mb IIC T5 Gb, RCM, KCC	2 3 4		
Instrucciones de servicio Manual para la puesta en marcha rápida multilingüe Nota: Las instrucciones de servicio deberán indicarse en una línea separada por favor. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia A5E32105880		

1) Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones 0 ... 2

2) Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones 3 ... 5

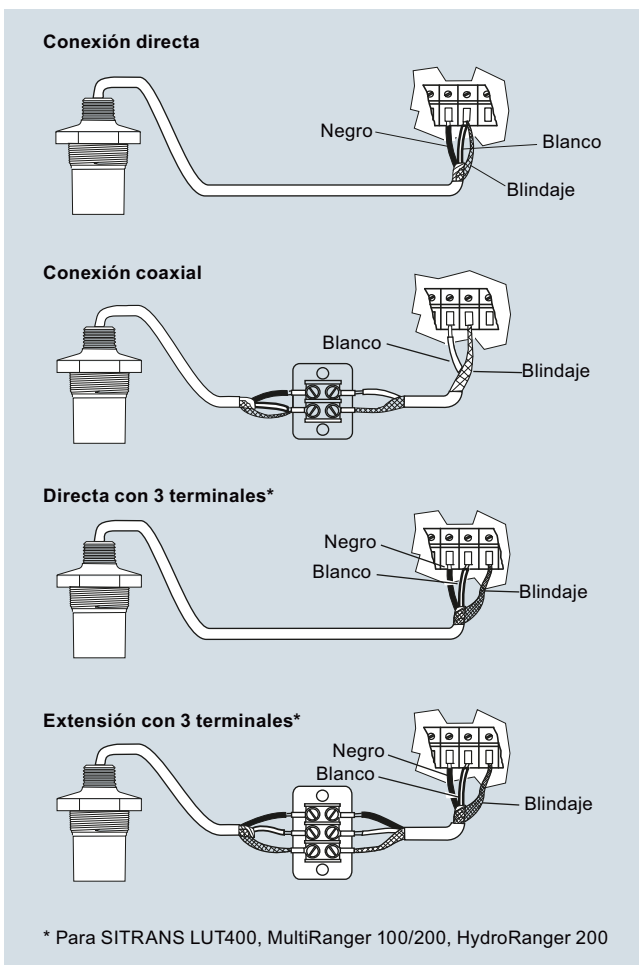
3) No adaptado para atmósferas con cetona, hexano, éster y acetato de etilo

Croquis acotados



Sensor ultrasónico ST-H, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones sensor ultrasónico ST-H

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Sensores ultrasónicos

EchoMax XRS-5

Sinopsis



El sensor de ultrasonidos EchoMaxXRS-5 incorpora un ángulo de haz de 10° y una superficie emisora de caucho CSM para proporcionar medidas continuas fiables de líquidos y lodos. Es idóneo para estaciones y pozos de bombeo estrechos, canales, vertederos y lechos de filtrado.

Beneficios

- Ángulo de haz estrecho (10°)
- Cuerpo de copolímero PVDF y superficie emisora de caucho CSM insensibles a productos químicos
- Rango de medición: 8 m (26 ft) en líquidos y lodos
- Protección contra inundación IP68
- Fácil de instalar con conexión roscada 1" NPT o R 1" BSPT

Campo de aplicación

El XRS-5 mide sin contacto en rangos de 0,3 a 8 m (1 a 26 ft). Incorpora nuestra tecnología de procesamiento de señal para mediciones fiables en presencia de ecos perturbadores, turbulencias y espuma.

La superficie emisora de caucho CSM sellado y el cuerpo de copolímero PVDF presentan buena resistencia a: metano, salmuera, productos químicos y cáusticos habitualmente presentes en plantas de tratamiento de aguas residuales. Con una protección IP68 este robusto sensor es idóneo para aplicaciones con riesgo de inmersión. Si la inmersión puede ser total puede añadirse una vaina anti inundación. La vaina permite obtener mediciones fiables de nivel alto durante la inmersión.

El XRS-5 es un económico sensor de ultrasonidos compatible con una amplia gama de transmisores Siemens: desde instrumentos básicos para control de alarma alta/baja o control de bombas hasta avanzados sistemas de control con comunicaciones, telemetría o integración con sistemas SCADA.

- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales, vertederos y lechos de filtrado

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Sensor ultrasónico
Entrada	
Rango de medida	0,3 ... 8 m (1 ... 26 ft), depende de la aplicación
Salida	
Frecuencia	44 kHz
Ángulo de dispersión del haz	10°
Precisión	
Error de temperatura	Compensado por el sensor de temperatura interno
Condiciones nominales de aplicación	
Presión en el tanque	Atmosférica normal
Condiciones ambientales	• Temperatura ambiente
	-20 ... +65 °C (-4 ... +149 ° F)
Construcción mecánica	
Peso (peso aproximado del sensor con longitud estándar de cable)	1,2 kg (2.6 lb)
Material (caja)	Caja de copolímero PVDF, superficie emisora de CSM
Conexión al proceso	1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] or R 1" [(BSPT), EN 10226]
Grado de protección	IP65/IP68
Conexión de cables	Par trenzado/apantallado, sección 0,5 mm ² (20 AWG), material aislante PVC
Cable (longitud máx.)	<ul style="list-style-type: none"> • 365 m (1 200 ft) de cable coaxial RG 62 A/U • 365 m (1 200 ft) de cable de 2 conductores, par trenzado, blindaje metálico, sección 0,5 mm² (20 AWG), material aislante PVC, sólo para MultiRanger 100/200
Opciones	
Versión de brida	Brida instalada en fábrica con superficie emisora PTFE, estándar ASME, EN o JIS
Vaina anti inundación	Para aplicaciones con riesgo de inmersión
Certificados y aprobaciones	
	CE, RCM, KCC
	CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1 Grupos E, F, G
	FM Clase I, Zona 1, AEx m IIC, T6 Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G T6
	ATEX II 2GD / IECEx / INMETRO Ex mb IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
Sensor de ultrasónicos EchoMax XRS-5 El XRS-5 incorpora un ángulo de haz de 10° para ofrecer mediciones continuas de nivel fiables, en aplicaciones con líquidos y lodos. Idóneo para estaciones y pozos de bombeo estrechos, canales, vertederos y lechos de filtrado. Rango de medición: 0,3 m mín. (1 ft), 8 m máx. (26 ft) ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML1106- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano	Y17
Conexión al proceso 1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] 1 R 1" [(BSPT), EN 10226] 2		Accesorios Placa de acero inoxidable perforada, para sensores, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto Vaina anti inundación Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con racor 3/4" x 1", PVC Easy Aimer 2, con adaptador M20 y racores de aluminio, 1" y 1 1/2" BSPT Easy Aimer 304, NPT con racor 1" de acero inoxidable Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores 1" y 1 1/2" BSPT de acero inoxidable 304 Kit de montaje, soporte de caja universal FMS-200 Soporte FMS-210 para montaje en pared Soporte FMS-220 para montaje en pared Soporte FMS-310 para montaje en pared Soporte extendido FMS-320 para montaje en pared Soporte puente FMS-350 para montaje en el suelo (para más detalles véase Soporte de montaje, página 4/179) Contratuercas de plástico 1" NPT Contratuercas de plástico 1" BSPT Adaptador de plástico 1" BSP - 20 mm Adaptador de plástico 1" NPT Adaptador de plástico 1" NPT/M20	Referencia 7ML1930-1BJ 7ML1830-1BH 7ML1830-1AQ 7ML1830-1AX 7ML1830-1AU 7ML1830-1GN 7ML1830-1BK 7ML1830-1BL 7ML1830-1BM 7ML1830-1BN 7ML1830-1BP 7ML1830-1BQ 7ML1830-1DS 7ML1830-1DR 7ML1830-1EA 7ML1930-1FX 7ML1830-1EF
Longitud del cable 5 m (16.40 ft) A 10 m (32.81 ft) B 30 m (98.43 ft) C			
Revestimiento Estándar (caucho CSM) A PTFE (variantes con brida) B			
Aprobaciones CE, RCM, KCC, CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G FM Clase I, Zona 1, AEx m IIC, T6 Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G T6 ATEX II 2GD / IECEx / INMETRO Ex mb IIC T6 Gb, Ex tb IIC T85 °C Db 2			
Brida de montaje (montaje empotrado) Ninguno(a) A 3" ASME, 150 lb, cara plana 4" ASME, 150 lb, cara plana 6" ASME, 150 lb, cara plana DN 80, PN 10/16, Tipo A, cara plana DN 100, PN 10/16, Tipo A, cara plana DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana Tipo JIS10K 3B Tipo JIS10K 4B Tipo JIS10K 6B Nota: las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.			
Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation			
Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Sensores ultrasónicos

EchoMax XRS-5

Datos para selección y pedidos

Referencia

Sensor de ultrasonidos EchoMax XRS-5C

El XRS-5C incorpora un ángulo de haz de 10° para ofrecer mediciones continuas de nivel fiables, en aplicaciones con líquidos y lodos. Idóneo para estaciones y pozos de bombeo estrechos, canales, vertederos y lechos de filtrado. Rango de medición: 0,3 m mín. (1 ft), 8 m máx. (26 ft)

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

Longitud del cable

5 m (16.40 ft)
10 m (32.81 ft)
30 m (98.43 ft)

Revestimiento

Estándar (caucho CSM)
PTFE (variantes con brida)

Aprobaciones

CSA, Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III

Brida de montaje (montaje empotrado)

Ninguno(a)

3" ASME, 150 lb, cara plana
4" ASME, 150 lb, cara plana
6" ASME, 150 lb, cara plana

Nota: las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ⚡. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

7ML1105-

1 - 0

A

B

C

1

A

B

A

B

1

A

B

C

D

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano

Accesorios

Vaina anti inundación

Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con racor ¾" x 1", PVC

Easy Aimer 304, NPT con racor 1" de acero inoxidable

Kit de montaje, soporte de caja universal FMS-200

Soporte FMS-210 para montaje en pared

Soporte FMS-220 para montaje en pared

Soporte FMS-310 para montaje en pared

Soporte extendido FMS-320 para montaje en pared

Soporte puente FMS-350 para montaje en el suelo (para más detalles véase Soporte de montaje, página 4/179)

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ⚡. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Y17

Referencia

7ML1830-1BH

7ML1830-1AQ

7ML1830-1AU

7ML1830-1BK

7ML1830-1BL

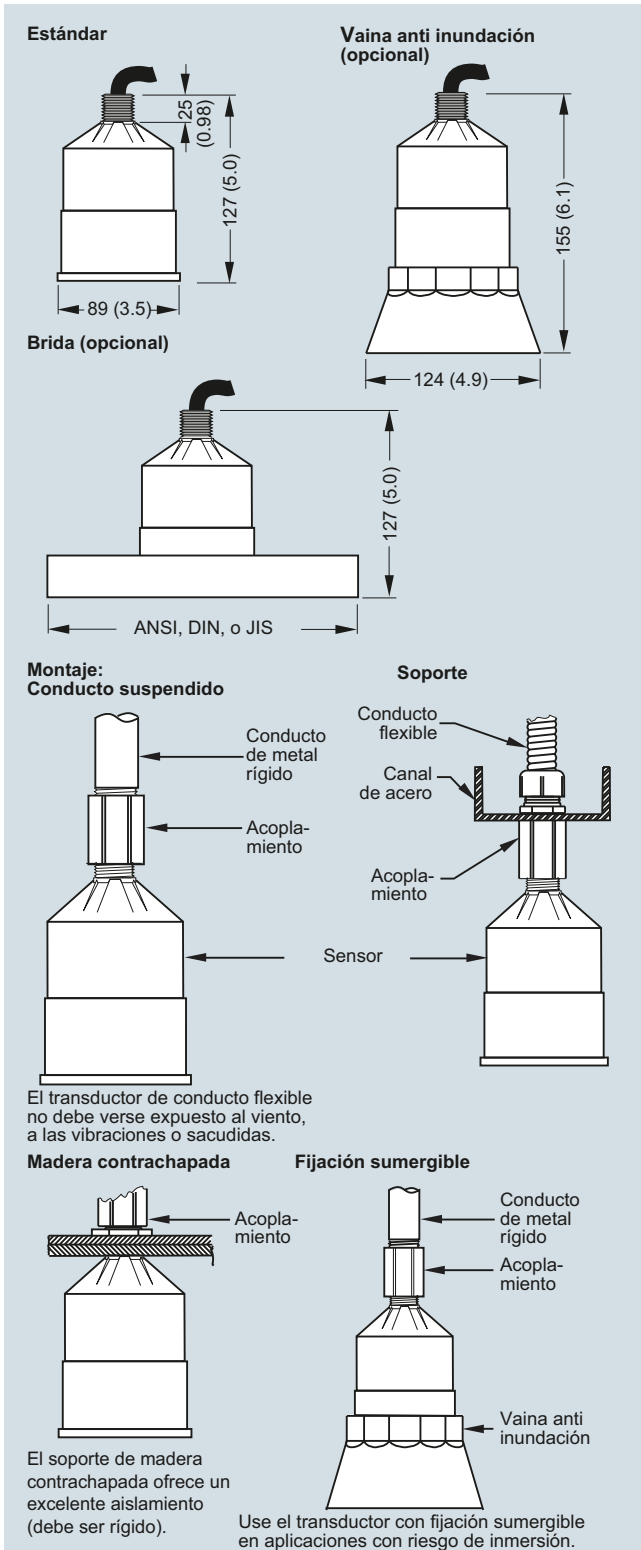
7ML1830-1BM

7ML1830-1BN

7ML1830-1BP

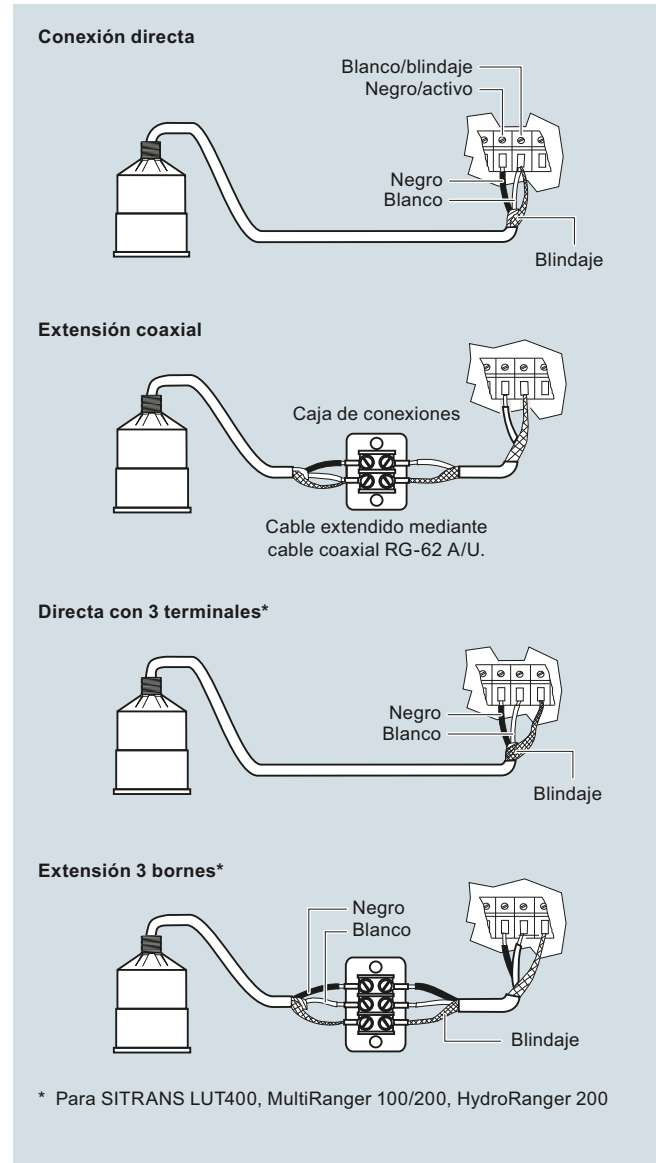
7ML1830-1BQ

Croquis acotados



Sensor ultrasónico XRS-5, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones sensor ultrasónico XRS-5

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Sensores ultrasónicos

EchoMax XPS

Sinopsis



Los sensores EchoMax XPS usan ultrasonidos para medir el nivel de productos líquidos y sólidos en una extensa gama de aplicaciones.

Beneficios

- Compensación integrada de temperatura
- Sensores de baja resonancia con zona muerta limitada
- Revestimiento de espuma opcional para ambientes con polvo
- Insensibles a las adherencias y prácticamente exentos de mantenimiento
- Insensibles a sustancias químicas
- Herméticamente sellados

Campo de aplicación

Los sensores XPS son insensibles al vapor y a las sustancias corrosivas y pueden instalarse sin brida.

La serie XPS permite elegir entre varias versiones, para rangos de medición hasta 30 m (100 ft) y temperaturas hasta 95 °C (203 °F).

Los sensores EchoMax emiten impulsos sonoros y destacan por su ángulo de haz estrecho. El controlador de nivel se basa en la medición de tiempo de recorrido del impulso ultrasónico (emisión/recepción) para calcular la distancia.

Datos técnicos

Entrada	XPS-10	XPS-15 (versiones estándar y F)	XPS-30
Rango de medida	0,3 ... 10 m (1 ... 33 ft)	<u>Estándar:</u> 0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft) <u>XPS-15F:</u> 0,45 ... 15 m (1.5 ... 50 ft)	0,6 ... 30 m (2 ... 100 ft)
Salida			
Frecuencia	44 kHz	44 kHz	30 kHz
Ángulo de dispersión del haz	12°	6°	6°
Condiciones ambientales			
Ubicación	Montaje interior/a prueba de intemperie		
Temperatura ambiente	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)	<u>Estándar:</u> -40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F) <u>XPS-15F:</u> -20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)
Grado de contaminación	4		
Presión	8 bar g (120 psi g) <u>Montaje con brida:</u> 0,5 bar g (7.25 psi g)	8 bar g (120 psi g) <u>Montaje con brida:</u> 0,5 bar g (7.25 psi g)	0,5 bar g (7.25 psi g) <u>Montaje con brida:</u> 0,5 bar g (7.25 psi g)
Construcción mecánica			
Peso	0,8 kg (1.8 lb)	1,3 kg (2.8 lb) <u>Montaje con brida:</u> 2 kg (4.4 lb)	4,3 kg (9.5 lb)
Alimentación eléctrica	Funcionamiento sólo con los transmisores de nivel Siemens		
Material	<u>Estándar:</u> PVDF <u>Montaje con brida:</u> PVDF con brida CPVC <u>Opción:</u> Superficie emisora PTFE con brida CPVC	<u>Estándar:</u> PVDF <u>Montaje con brida:</u> PVDF con brida CPVC <u>Opción:</u> Superficie emisora PTFE con brida CPVC	<u>Estándar:</u> PVDF <u>Montaje con brida:</u> PVDF con brida CPVC <u>Opción:</u> Superficie emisora PTFE con brida CPVC
Color	Azúl	<u>Estándar:</u> Azúl <u>XPS-15F:</u> Gris	Azúl
Conexión al proceso	1" NPT o 1" BSPT	<u>Estándar:</u> 1" NPT o 1" BSPT <u>XPS-15F:</u> 1" NPT	Rosca universal 1.5" (NPT o BSPT)
Grado de protección	IP66/68	IP66/68	IP66/68
Cable de conexión	2 conductores par trenzado/apantallado con blindaje metálico, sección 0,5 mm ² (20 AWG), material aislante PVC		
Distancia entre dispositivos	Máx. 365 m (1 200 ft)		
Certificados y aprobaciones			
	<u>Estándar:</u> CE, CSA, FM, ATEX, IECEx	<u>Estándar:</u> CE, CSA, FM, ATEX, IECEx <u>XPS-15F:</u> FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, y D, Clase II Div. 1, Grupos E, F, y G, Clase III	CE, CSA, FM, ATEX, IECEx

¹⁾ Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Sensores ultrasónicos

EchoMax XPS

Datos para selección y pedidos

Referencia

Sensor de ultrasonidos EchoMax XPS-10

Sensor ultrasónico de alta frecuencia diseñado para una amplia gama de aplicaciones con líquidos y sólidos, utilizable con determinados controladores. Dotado de sensor de temperatura. Rango de medición: mín. 0,3 m, máx. 10 m

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Rosca de montaje y superficie emisora

1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] con revestimiento de espuma¹⁾

1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] con revestimiento PTFE²⁾

R 1" [(BSPT), EN 10226]

R 1" [(BSPT), EN 10226] con revestimiento de espuma¹⁾

R 1" [(BSPT), EN 10226] con revestimiento PTFE²⁾

Longitud del cable

5 m (16.40 ft)

10 m (32.81 ft)

30 m (98.43 ft)

50 m (164.04 ft)

100 m (328.08 ft)

Brida de montaje

Ninguno(a)

3" ASME, 150 lb, cara plana

4" ASME, 150 lb, cara plana

6" ASME, 150 lb, cara plana

8" ASME, 150 lb, cara plana

DN 80, PN 10/16, Tipo A, cara plana

DN 100, PN 10/16, Tipo A, cara plana

DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana

Tipo JIS10K3B

Tipo JIS10K4B

Tipo JIS10K6B

Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.

Aprobaciones

ATEX 2GD Ex mb IIC T4 Gb, Ex tb IIIC T135 °C Db; ●

IECEX SIR 13.0009X Ex mb IIC T4 Gb, Ex tb IIIC

T135 °C Db; FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D;

Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III

CSA Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II,

Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III³⁾

¹⁾ No disponible para versiones con brida

²⁾ Sólo en combinación con versiones con brida

³⁾ Sólo en combinación con Rosca de montaje y revestimiento, opciones

0 ... 2

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]; Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano

Y15

Instrucciones de servicio

Guía para la puesta en marcha rápida multilingüe

Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Referencia

A5E32282889

Accesorios

Placa de acero inoxidable perforada, con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), adaptada a los sensores

7ML1930-1BJ

Vaina anti inundación

7ML1830-1BH

Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor 3/4" x 1" PVC

7ML1830-1AQ

Easy Aimer 2, con adaptador M20 y racores de aluminio, 1" y 1 1/2" BSPT

7ML1830-1AX

Easy Aimer 304, NPT con racor 1" de acero inoxidable

7ML1830-1AU

Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores 1" y 1 1/2" BSPT de acero inoxidable 304

7ML1830-1GN

Kit de montaje, soporte de caja universal

7ML1830-1BK

Soporte para montaje en pared

7ML1830-1BL

Soporte extendido para montaje en pared

7ML1830-1BM

Soporte para montaje en el suelo

7ML1830-1BN

Soporte extendido para montaje en el suelo

7ML1830-1BP

Soporte puente para montaje en el suelo (para más detalles véase Soportes de montaje, página 4/179)

7ML1830-1BQ

Contratuera de plástico 1" NPT

7ML1830-1DS

Contratuera de plástico 1" BSPT

7ML1830-1DR

Adaptador de plástico 1" BSP - 20 mm

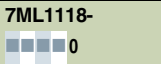
























7ML1830-1EA

Adaptador de plástico 1" NPT

7ML1930-1FX

Adaptador de plástico 1" NPT/M20

7ML1830-1EF

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
Sensor de ultrasonidos EchoMax XPS-15 Sensor ultrasónico de alta frecuencia diseñado para una amplia gama de aplicaciones con líquidos y sólidos, utilizable con determinados controladores. Dotado de sensor de temperatura. Rango de medición: mín. 0,3 m, max. 15 m ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML1118- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]; Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	Y15
Rosca de montaje y superficie emisora 1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]  0 1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] con revestimiento de espuma ¹⁾  1 1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] con revestimiento PTFE ²⁾  2 R 1" [(BSPT), EN 10226]  3 R 1" [(BSPT), EN 10226] con revestimiento de espuma ¹⁾  4 R 1" [(BSPT), EN 10226] con revestimiento PTFE ²⁾  5		Instrucciones de servicio Guía para la puesta en marcha rápida multilingüe Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia A5E32282889
Longitud del cable 5 m (16.40 ft)  B 10 m (32.81 ft)  C 30 m (98.43 ft)  E 50 m (164.04 ft)  F 100 m (328.08 ft)  K		Accesorios Placa de acero inoxidable perforada, con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), adaptada a los sensores 7ML1930-1BJ Vaina anti inundación 7ML1830-1BJ Kit de montaje, soporte de caja universal 7ML1830-1BK Soporte para montaje en pared 7ML1830-1BL Soporte extendido para montaje en pared 7ML1830-1BM Soporte para montaje en el suelo 7ML1830-1BN Soporte extendido para montaje en el suelo 7ML1830-1BP Soporte puente para montaje en el suelo (para más detalles véase Soportes de montaje, página 4/179) 7ML1830-1BQ Contratuercas de plástico 1" NPT 7ML1830-1DS Contratuercas de plástico 1" BSPT 7ML1830-1DR Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con racor 3/4" x 1", PVC 7ML1830-1AQ Easy Aimer 2, con adaptador M20 y racores de aluminio, 1" y 1 1/2" BSPT 7ML1830-1AX Easy Aimer 304, NPT con racor 1" de acero inoxidable 7ML1830-1AU Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores 1" y 1 1/2" BSPT de acero inoxidable 304 7ML1830-1GN Adaptador de plástico 1" BSP - 20 mm 7ML1830-1EA Adaptador de plástico 1" NPT 7ML1930-1FX Adaptador de plástico 1" NPT/M20 7ML1830-1EF	
Brida de montaje Ninguno(a)  A 6" ASME, 150 lb, cara plana  D 8" ASME, 150 lb, cara plana  E DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana  J DN 200 PN 10 EN 1092-1 Tipo A, cara plana  K JIS10K 6B  N JIS10K 8B  P Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.			
Aprobaciones ATEX 2GD Ex mb IIC T4 Gb, Ex tb IIIC T135 °C Db;  3 IECEx SIR 13.0009X Ex mb IIC T4 Gb, Ex tb IIIC T135 °C Db; FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III CSA Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III ³⁾  4			
¹⁾ No disponible para versiones con brida ²⁾ Sólo en combinación con versiones con brida ³⁾ Sólo en combinación con Montaje, opciones 0 ... 2  Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship  . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		 Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship  . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Sensores ultrasónicos

EchoMax XPS

Datos para selección y pedidos

Referencia

Sensor de ultrasonidos EchoMax XPS-15F

Sensor ultrasónico de alta frecuencia diseñado para una amplia gama de aplicaciones con líquidos y sólidos, utilizable con determinados controladores. Dotado de sensor de temperatura. Rango de medición: Mín. 0,45 m, máx. 15 m

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

7ML1171-

0

Rosca de montaje y superficie emisora

1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

1

Longitud del cable

5 m (16.40 ft)
10 m (32.81 ft)
30 m (98.43 ft)
50 m (164.04 ft)
100 m (328.08 ft)

B
C
D
E
F

Brida de montaje, montaje empotrado

Ninguno(a)
6" ASME, 150 lb, cara plana
8" ASME, 150 lb, cara plana
Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.

A
B
C

Aprobaciones

FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C y D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, y G; Clase III

1

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano

Y15

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Placa de acero inoxidable perforada, con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), adaptada a los sensores

Referencia

7ML1930-1BJ

Vaina anti inundación

7ML1830-1BJ

Kit de montaje, soporte de caja universal

7ML1830-1BK

Soporte para montaje en pared

7ML1830-1BL

Soporte extendido para montaje en pared

7ML1830-1BM

Soporte para montaje en el suelo

7ML1830-1BN

Soporte extendido para montaje en el suelo

7ML1830-1BP

Soporte puente para montaje en el suelo (para más detalles véase Soportes de montaje, página 4/179)

7ML1830-1BQ

Contratuerca de plástico 1" NPT

7ML1830-1DS

Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con racor 3/4" x 1", PVC

7ML1830-1AQ

Easy Aimer 304, NPT con racor 1" de acero inoxidable

7ML1830-1AU

Datos para selección y pedidos

Referencia

Sensor de ultrasonidos EchoMax XPS-30

Sensor ultrasónico de alta frecuencia diseñado para una amplia gama de aplicaciones con líquidos y sólidos, utilizable con determinados controladores. Dotado de sensor de temperatura. Rosca universal 1½" compatible con racores 1½" NPT y R 1½" [(BSPT), EN 10226]. Rango de medición: mín. 0,6 m (1.97 ft), máx. 30 m (98.43 ft)

7ML1123-

0

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Rosca de montaje y superficie emisora

Rosca 1½" universal
Rosca 1½" universal, revestimiento de espuma¹⁾
Rosca 1½" universal, revestimiento PTFE²⁾

0
1
2

Longitud del cable

5 m (16.40 ft)
10 m (32.81 ft)
30 m (98.43 ft)
50 m (164.04 ft)
100 m (328.08 ft)

B
C
E
F
K

Brida de montaje

Ninguno(a)
6" ASME, 150 lb, cara plana
8" ASME, 150 lb, cara plana
DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana
DN 200 PN 10 EN 1092-1 Tipo A, cara plana

A
D
E
J
K
N
P

JIS10K 6B

JIS10K 8B

Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.

Aprobaciones

ATEX 2G 1D Ex mb IIC T4 Gb, Ex ta IIIC T135 °C Da; IECEx SIR 13.0009X Ex mb IIC T4 Gb, Ex ta IIIC T135 °C Da

5

¹⁾ No disponible para versiones con brida

²⁾ Sólo en combinación con versiones con brida

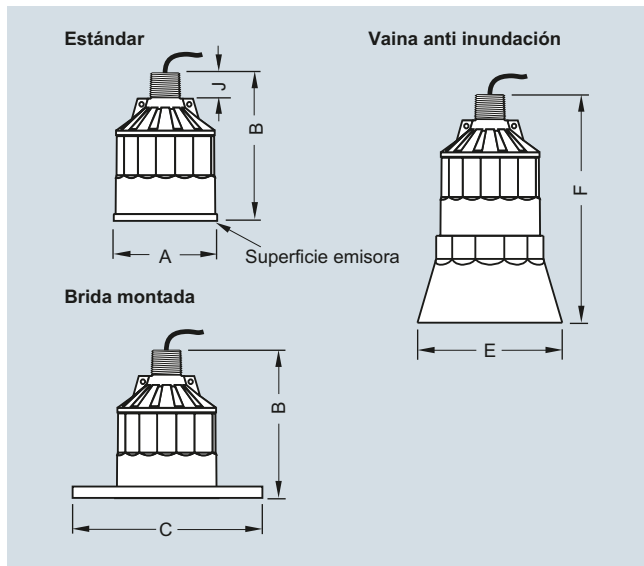
Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Sensor de ultrasonidos EchoMax XPS-30C Sensor ultrasónico de alta frecuencia diseñado para una amplia gama de aplicaciones con líquidos y sólidos, utilizable con determinados controladores. Dotado de sensor de temperatura. Rosca universal 1½" compatible con racores 1½" NPT y R 1½" [(BSPT), EN 10226] Rango de medición: mín. 0,6 m (1.97 ft), máx. 30 m (98.43 ft)	7ML1155- 1
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15	➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Instrucciones de servicio Guía para la puesta en marcha rápida multilingüe Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia A5E32282889	Rosca de montaje y superficie emisora Rosca 1½" JIS universal Rosca 1½" universal, revestimiento de espuma ¹⁾ Rosca 1½" universal, revestimiento PTFE ²⁾	0 1 2
Accesorios Placa de acero inoxidable perforada, con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), adaptada a los sensores Contratuera de plástico 1½" BSPT Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con racor galvanizado 1½" Easy Aimer 304, NPT con racor 1½" de acero inoxidable Easy Aimer 2, con adaptador M20 y racores de aluminio, 1" y 1½" BSPT Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304 Adaptador 1½" BSP	7ML1930-1BJ 7ML1830-1DP 7ML1830-1AN 7ML1830-1AT 7ML1830-1AX 7ML1830-1GN 7ML1830-1EB	Longitud del cable 5 m (16.40 ft) 10 m (32.81 ft) 30 m (98.43 ft) 50 m (164.04 ft) 100 m (328.08 ft)	B C E F K
		Brida de montaje Ninguno(a) 6" ASME, 150 lb, cara plana 8" ASME, 150 lb, cara plana DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana DN 200 PN 10 EN 1092-1 Tipo A, cara plana JIS10K 6B JIS10K 8B Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.	A D E J K N P
		Aprobaciones CSA, Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III	4
Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Sensor de ultrasonidos EchoMax XPS-30C Sensor ultrasónico de alta frecuencia diseñado para una amplia gama de aplicaciones con líquidos y sólidos, utilizable con determinados controladores. Dotado de sensor de temperatura. Rosca universal 1½" compatible con racores 1½" NPT y R 1½" [(BSPT), EN 10226] Rango de medición: mín. 0,6 m (1.97 ft), máx. 30 m (98.43 ft)	7ML1155- 1
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	Y15	➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Instrucciones de servicio Guía para la puesta en marcha rápida multilingüe Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia A5E32282889	Rosca de montaje y superficie emisora Rosca 1½" JIS universal Rosca 1½" universal, revestimiento de espuma ¹⁾ Rosca 1½" universal, revestimiento PTFE ²⁾	0 1 2
Accesorios Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con racor galvanizado 1½" Easy Aimer 304, NPT con racor 1½" de acero inoxidable Contratuera de plástico 1½" BSPT Adaptador 1½" BSP	7ML1830-1AN 7ML1830-1AT 7ML1830-1DP 7ML1830-1EB	Longitud del cable 5 m (16.40 ft) 10 m (32.81 ft) 30 m (98.43 ft) 50 m (164.04 ft) 100 m (328.08 ft)	B C E F K
		Brida de montaje Ninguno(a) 6" ASME, 150 lb, cara plana 8" ASME, 150 lb, cara plana DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana DN 200 PN 10 EN 1092-1 Tipo A, cara plana JIS10K 6B JIS10K 8B Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.	A D E J K N P
		Aprobaciones CSA, Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III	4

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Sensores ultrasónicos

EchoMax XPS

Croquis acotados

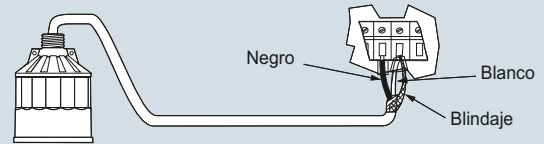


Sensor ultrasónico XPS

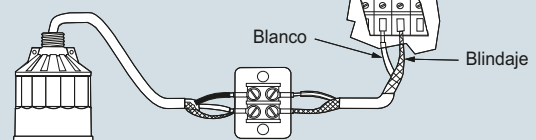
Versión			
Dimensiones	XPS-10	XPS-15	XPS-30
A	88 mm (3.464 inch)	121 mm (4.764 inch)	175 mm (6.890 inch)
B	122 mm (4.803 inch)	132 mm (5.197 inch)	198 mm (7.795 inch)
C	Compatibilidad ASME, DIN y JIS		
E	124 mm (4.882 inch)	158 mm (6.220 inch)	n.d.
F	152 mm (5.984 inch)	198 mm (7.795 inch)	n.d.
J	28 mm (1.1 inch)	28 mm (1.1 inch)	28 mm (1.1 inch)

Diagramas de circuitos

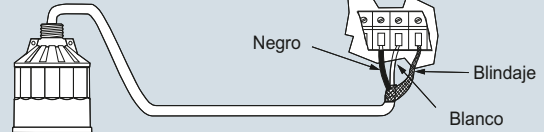
Conexión directa



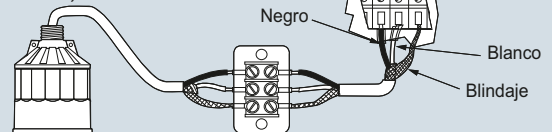
Conexión coaxial



Conexión directa, 3 terminales*



Extensión, 3 terminales*



* Para SITRANS LUT400, MultiRanger 100/200, HydroRanger 200

Montaje

Proteger la superficie emisora del sensor ultrasónico. Instalar el sensor a una distancia por lo menos equivalente a la zona muerta, por encima del nivel más alto de material. En aplicaciones con líquidos, montar el sensor para que el eje de transmisión sea perpendicular a la superficie del líquido. En aplicaciones con sólidos, orientar el sensor con la brida de fijación Easy Aimer. Se recomienda utilizar el sensor ultrasónico con el sensor de temperatura opcional.

Interconexión

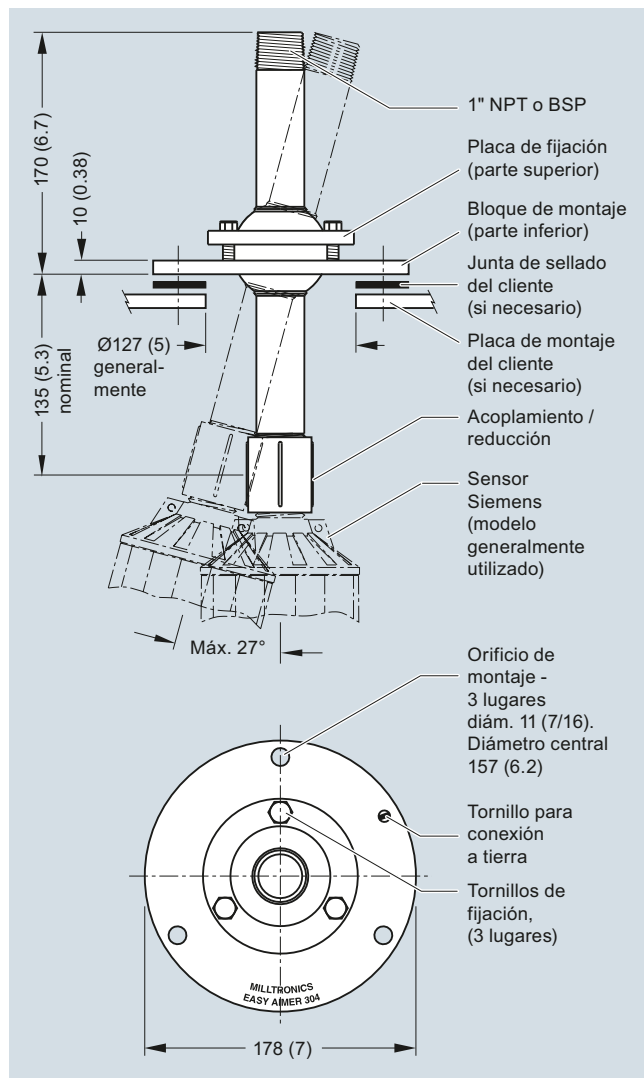
Instalar protecciones adecuadas para los cables y evitar la instalación cerca de fuentes de alta tensión o alta intensidad, contactores y sistemas de control, SCR. Instalar los cables separadamente en tuberías metálicas conectadas a tierra, para tener mayor inmunidad al ruido ambiental. Sellar todas las conexiones herméticamente para evitar infiltración y humedad.

Dimensiones de los sensores ultrasónicos XPS

Campo de aplicación**Brida de fijación EA 304**

La brida de fijación Easy Aimer 304 permite la orientación de los sensores ultrasónicos Siemens en aplicaciones de medida de nivel de sólidos a granel.

El sensor se instala orientado hacia el punto de vaciado del depósito. La brida de fijación permite girar el sensor 360° con un ángulo de 0 a 27° de la vertical. Debe montarse en una placa con extensión soldada o brida, para no someter los orificios de montaje a la presión ambiental. La instalación conforme de la brida EA 304 permite su uso en aplicaciones con presión de hasta 0,5 bar (Europa) o 15 psi (Norteamérica). Esta brida es insensible a ambientes rudos con corrosión.

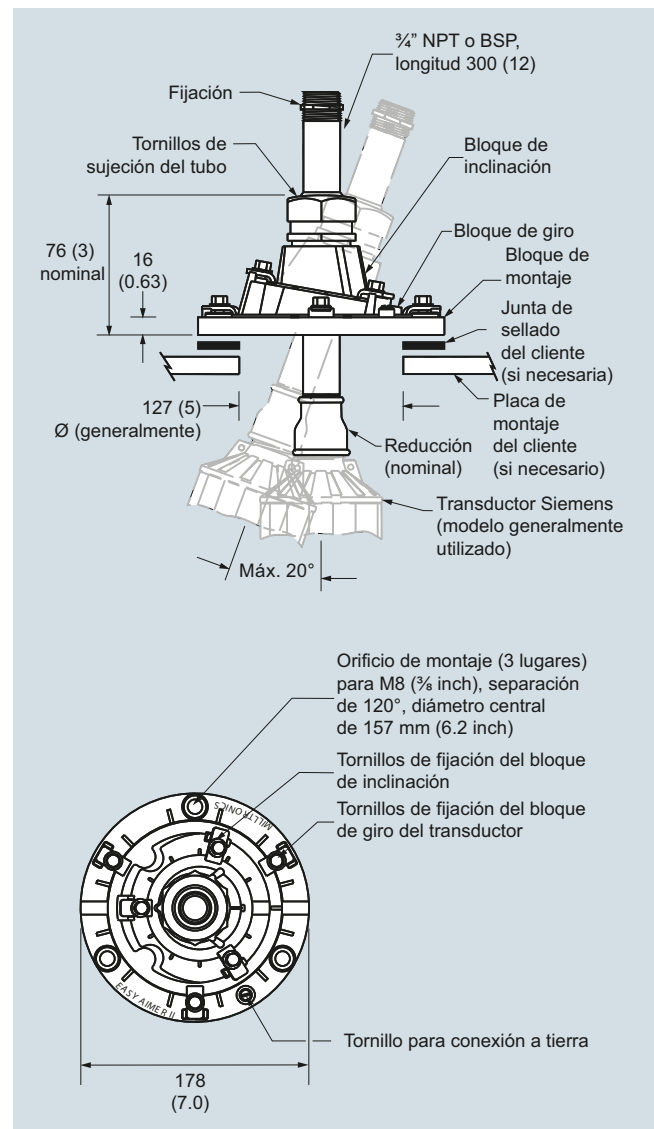
Croquis acotados

Brida de fijación EA 304, dimensiones en mm (inch)

Campo de aplicación**Brida de fijación EA 2**

La brida de aluminio Easy Aimer 2 permite la orientación de los sensores ultrasónicos Siemens.

Esta brida dispone de marcas de referencia y longitud de inserción ajustable. En aplicaciones con sólidos a granel, el sensor se instala orientado hacia el punto de vaciado inferior del depósito. La brida de fijación permite girar el sensor 360° con un ángulo de 0 a 20° de la vertical. Debe montarse en una placa con extensión soldada o brida, para no someter los orificios de montaje a la presión ambiental. La instalación conforme de la brida EA 2 permite su uso en aplicaciones con presión de hasta 0,5 bar (Europa) o 15 psi (Norteamérica). Esta brida es insensible a ambientes rudos con corrosión.

Croquis acotados

Brida de fijación EA 2, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Accesorios para los sistemas ultrasónicos

Bridas de fijación EA

Datos para selección y pedidos	Referencia
Easy Aimer Utilizadas para orientar los sensores ultrasónicos en aplicaciones con sólidos y garantizar un funcionamiento óptimo. Versiones de acero inoxidable 304 o aluminio fundido.	
Easy Aimer 2 de aluminio con adaptador M20 y racores 1" y 1½" BSPT de aluminio	7ML1830-1AX
Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304	7ML1830-1GN
Easy Aimer 2 de aluminio, conducto BSPT	7ML1830-1AL
Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con junta galvanizada 1½" ¹⁾	7ML1830-1AN
Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con junta galvanizada 1"	7ML1830-1AP
Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con racor ¾" x 1" Acoplamiento de PVC	7ML1830-1AQ
Easy Aimer 304, conducto BSPT	7ML1830-1AS
Easy Aimer 304, NPT con racor 1½" de acero inoxidable	7ML1830-1AT
Easy Aimer 304, NPT con racor 1" de acero inoxidable	7ML1830-1AU
Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

¹⁾ Sólo para los sensores XPS-30

Campo de aplicación

Para simplificar la instalación de los sensores ultrasónicos Siemens nuestra oferta incluye soportes de montaje adecuados. Estos soportes robustos de acero inoxidable 304 (1.4301) de calidad superior están diseñados para montaje interior o a prueba de intemperie. Destacan por su gran adaptabilidad, con el consiguiente ahorro de tiempo y dinero que implica diseñar soportes a medida. Cada kit incluye todas las piezas de montaje.

**FMS-200
soporte de caja universal**

Montaje de sensores con conexión roscada de 1 inch o 2 inch.

Distancia de separación de la pared o viga: 20 ... 31 cm (8 ... 12 inch).

El diseño único de la caja actúa además como filtro solar para sensores con conexiones roscadas 1 inch.

**FMS-210
soporte para montaje en pared**

Montaje de sensores con rosca de conexión de 1 inch.

Distancia de separación de la pared o viga: 12 ... 48 cm (5 ... 19 inch).

**FMS-220
soporte extendido para montaje en pared**

Montaje de sensores con rosca de conexión de 1 inch.

Distancia de separación de la pared o viga: 32 ... 98 cm (13 ... 39 inch).

**FMS-310
soporte para montaje en el suelo**

Montaje de sensores con rosca de conexión de 1 inch.

Distancia de separación del suelo: 20 ... 48 cm (8 ... 19 inch).

Distancia de separación del soporte de montaje: 5 ... 57 cm (2 ... 22 inch).

**FMS-320
soporte extendido para montaje en el suelo**

Montaje de sensores con rosca de conexión de 1 inch.

Distancia de separación del suelo: 20 ... 48 cm (8 ... 19 inch).

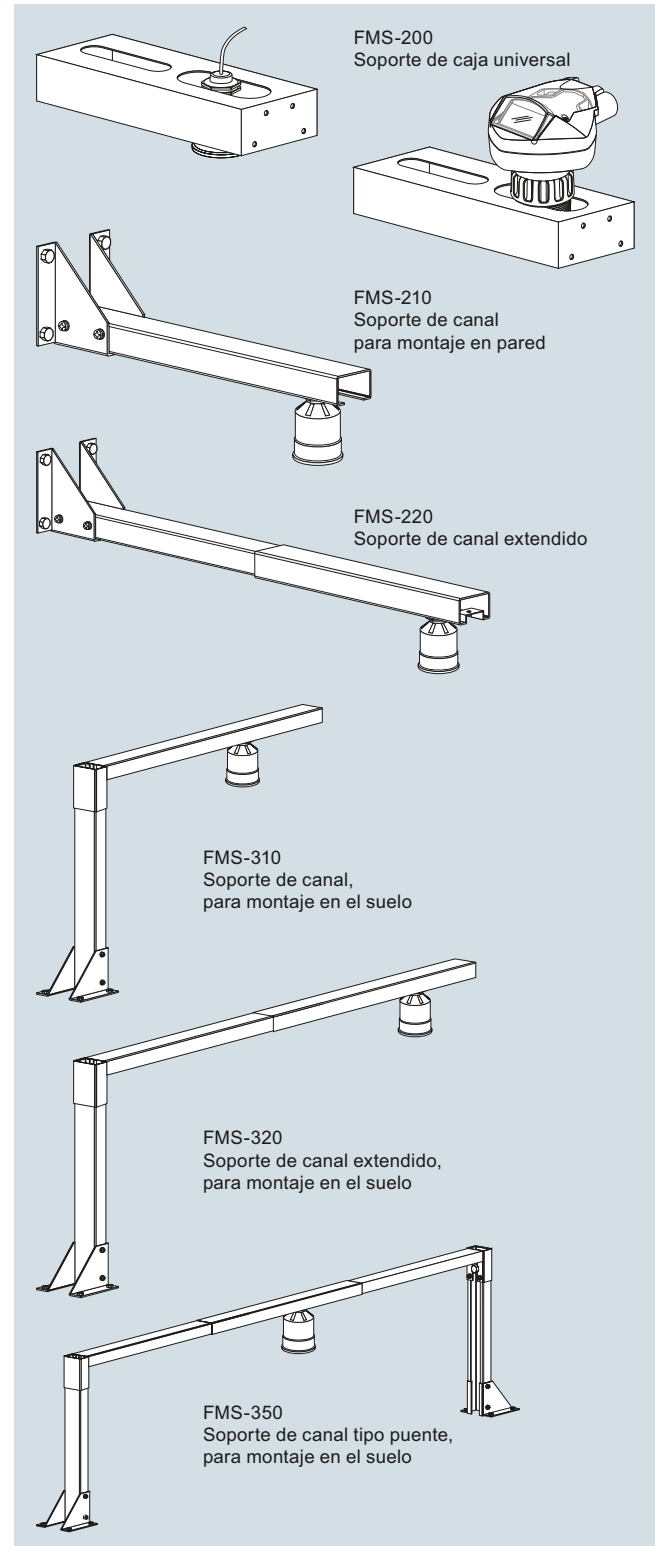
Distancia de separación del soporte de montaje: 41 ... 108 cm (16 ... 43 inch).

**FMS-350
soporte tipo puente para montaje en el suelo**

Montaje de sensores con rosca de conexión de 1 inch.

Distancia de separación del suelo: 20 ... 48 cm (8 ... 19 inch), en cualquier punto de la viga [166 cm (65 inch)].

Este dispositivo garantiza un soporte muy estable y permite colocar el sensor de ultrasonidos para obtener mediciones fiables de nivel en canal abierto (en canales o vertederos).

Integración

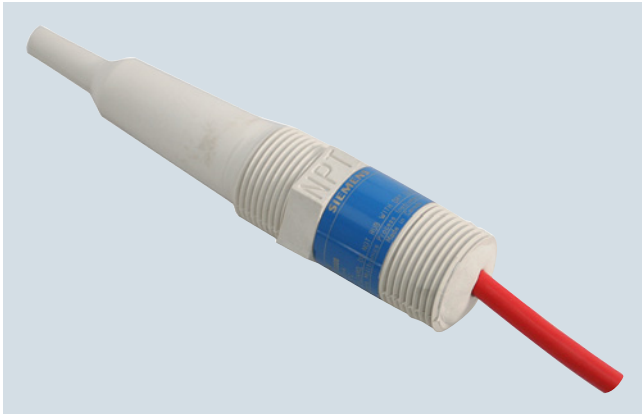
Soportes de montaje FMS

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Accesorios para los sistemas ultrasónicos

Soportes de montaje FMS

Datos para selección y pedidos	Referencia
Soportes de montaje para sensores XPS-10	
Soporte de caja universal FMS-200	7ML1830-1BK
Soporte para montaje en pared FMS-210	7ML1830-1BL
Soporte extendido para montaje en pared FMS-220	7ML1830-1BM
Soporte para montaje en el suelo FMS-310	7ML1830-1BN
Soporte extendido para montaje en el suelo FMS-320	7ML1830-1BP
Soporte tipo puente para montaje en el suelo FMS-350	7ML1830-1BQ
<i>Instrucciones de servicio adicionales</i>	
FMS-200	7ML1998-5BK61
FMS-210	7ML1998-5BL61
FMS-220	7ML1998-5BM61
FMS-310	7ML1998-5BN61
FMS-320	7ML1998-5BP61
FMS-350	7ML1998-5BQ61
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Sinopsis

El sensor de temperatura TS-3 proporciona la señal necesaria para la compensación de temperatura con determinados controladores ultrasónicos de nivel.

Beneficios

- Caja de ETFE, químicamente resistente
- Tiempo de respuesta rápido
- Homologado para atmósferas potencialmente explosivas

Campo de aplicación

Es fundamental contar con un sistema de compensación de temperatura en aplicaciones con variaciones de temperatura en el medio transmisor acústico.

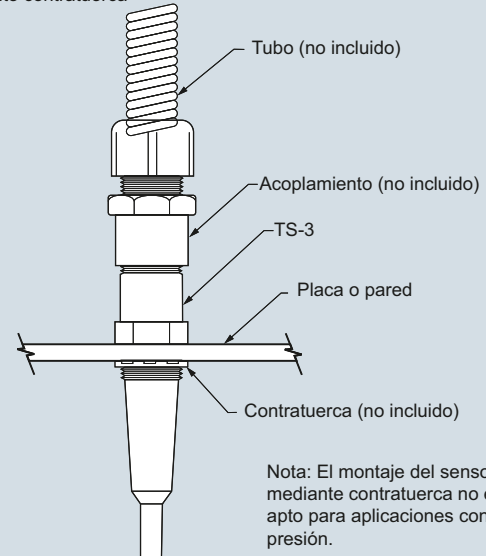
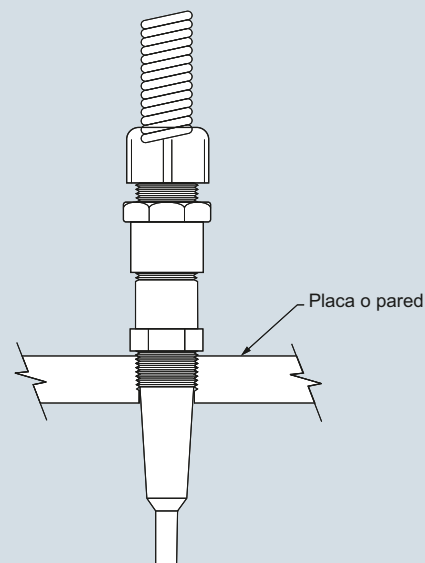
El sensor de temperatura se instala a proximidad del trazado sonoro del sensor de ultrasonidos. Se obtiene una señal representativa de la temperatura del medio ambiente. El sensor de temperatura no debe montarse bajo la luz directa del sol.

El TS-3 se utiliza junto con los sensores de ultrasonidos no equipados con sensor de temperatura integral. Se utiliza también en aplicaciones que presenten limitaciones para la utilización del sensor de temperatura integral.

Condiciones de utilización típicas del sensor TS-3: aplicaciones que requieren reacciones inmediatas a variaciones de temperatura; aplicaciones con sensores de ultrasonidos bridados; entornos con temperaturas elevadas.

El sensor TS-3 no es compatible con instrumentos equipados de sensores de temperatura TS-2 o LTS-1. Para más detalles ver el manual de instrucciones del controlador.

- Principales Aplicaciones: aplicaciones que no permitan obtener mediciones fiables con el sensor de temperatura integral. Aplicaciones que requieran reacciones rápidas frente a variaciones de temperatura (monitorización de canal abierto).

Diseño**Mediante contratuerca****Roscado**

Sensor de temperatura TS-3

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Accesorios para los sistemas ultrasónicos

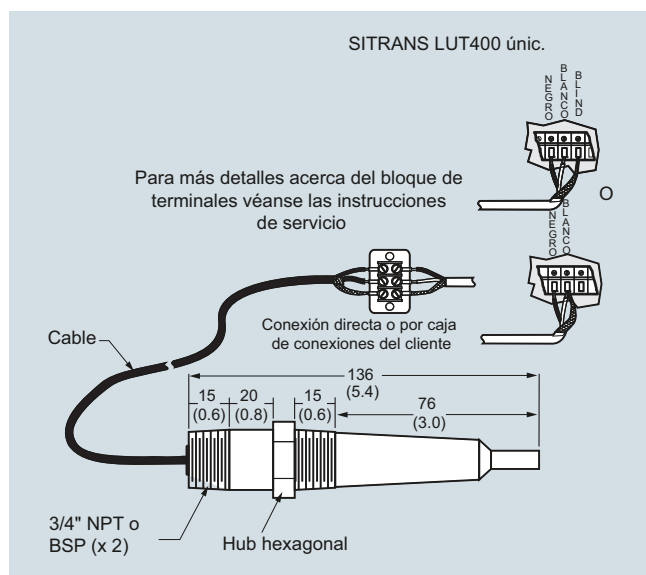
Sensor de temperatura TS-3

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Sensor de temperatura
Entrada	
Rango de medida	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Salida	
Tiempo de reacción	
• Circulación forzada (variación de temperatura: 63 %)	55 s
• Brida, circulación forzada	90 s
• Convección natural	150 s
Condiciones nominales de aplicación	
Instrucciones de instalación	Montaje interior/a prueba de intemperie, no expuesto a la luz directa del sol
Presión	Máx. 4 bar (60 psi/400 kPa)
Construcción mecánica	
Material (caja)	ETFE ¹⁾
Conexión de cables	Par apantallado, sección 0,5 mm ² (20 AWG), material aislante silicona
Conexión al proceso	¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R ¾" [(BSPT), EN 10226], totalmente encapsulado
Certificados y aprobaciones	
	CE, IEC Ex, FM, CSA, ATEX

¹⁾ ETFE es un fluoropolímero altamente resistente a casi todos los productos químicos. Si se dan determinadas condiciones operativas, antes de instalar el TS-3 deberá verificarse, en base a las tablas adecuadas, la compatibilidad química correspondiente.

Croquis acotados



Sensor de temperatura TS-3, dimensiones en mm (inch)

Datos para selección y pedidos

Sensor de temperatura TS-3

TS-3 proporciona una señal necesaria para la compensación de temperatura con determinados transmisores ultrasónicos de nivel Siemens.

La compensación de temperatura es imprescindible en aplicaciones con variaciones de temperatura en el medio transmisor acústico.

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Longitud del cable

1 m (3.28 ft)
5 m (16.40 ft)
10 m (32.81 ft)
30 m (98.43 ft)
50 m (164.04 ft)
70 m (229.66 ft)
90 m (295.28 ft)

Conexión al proceso

¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]
R ¾" [(BSPT), EN 10226]

Aprobaciones

CSA, FM
CE, ATEX, IEC Ex

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Contratuera de aluminio ¾" NPT

Etiqueta de acero inoxidable perforada adaptada a los sensores, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), permite la fijación en los sensores

Referencia

7ML1813-

1 B

2 B

3 B

4 B

5 B

6 B

7 B

A B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

4 B

3 B

Sinopsis

Los sensores de radar miden distancias de forma continua y sin contacto. Requieren muy poco mantenimiento. La tecnología por radar exenta de contacto físico trabaja perfectamente bajo condiciones de proceso extremas (vapor, presión, polvo o temperatura). Siemens ofrece varios tipos de sensores que satisfacen las necesidades especiales de cada aplicación.

SITRANS Probe LR es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento. Apropiado para condiciones normales de presión y temperatura, y rangos de medida hasta 20 m (66 ft).

SITRANS LR200 es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en recipientes de proceso. Apropiado para rangos de medida hasta 20 m (65 ft) y aplicaciones con agitación, turbulencias, presión y temperaturas extremas.

SITRANS LR250 es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 25 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento o recipientes de proceso. Apropiado para rangos de medida hasta 20 m (66 ft) y aplicaciones con presión y temperaturas extremas y materiales corrosivos/agresivos. Ideal para aplicaciones con poco espacio disponible y materiales de baja constante dieléctrica.

SITRANS LR260 es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 25 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales sólidos en rangos hasta 30 m (98.4 ft). Es ideal para la medición de nivel con requisitos de respuesta rápida o de seguridad intrínseca.

SITRANS LR460 es un transmisor de nivel radar FMCW a 4 hilos, frecuencia 24 GHz, con alta relación señal/ruido y tecnología exclusiva de procesamiento de señal. Medición continua de sólidos en rangos hasta 100 m (328 ft). Es muy apropiado en entornos con condiciones extremas de polvo y temperatura.

SITRANS LR560 es un transmisor de nivel por radar FMCW a 2 hilos y 78 GHz. Se utiliza para la medida de nivel en continuo sin contacto en sólidos a una distancia máxima de 100 m (329 ft). Es fácil de instalar, conectar y usar, y prácticamente no requiere mantenimiento.

Autosupresión de falsos ecos

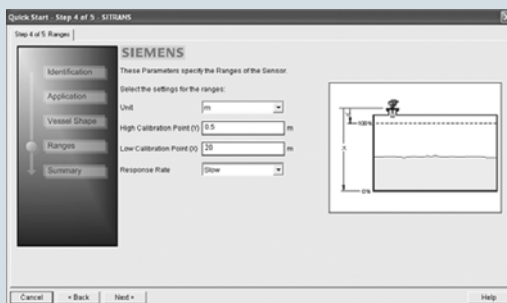
Los instrumentos SITRANS LR ofrecen la ventaja exclusiva de nuestra patentada tecnología de procesamiento de señal Process Intelligence. Estos extensos conocimientos y amplia experiencia se han incorporado en los avanzados algoritmos del software para brindar un procesamiento inteligente de perfiles de eco. El resultado son mediciones repetibles, rápidas y fiables.

Los instrumentos de radar SITRANS disponen de supresión automática de falsos ecos por procesamiento del eco. Esta técnica reconoce y suprime automáticamente falsos ecos de obstáculos fijos en el depósito. Esta función puede implementarse con sólo dos parámetros en la interfaz local o SIMATIC PDM, con comunicación HART o PROFIBUS PA.



Display interfaz local – indicación gráfica de perfiles de eco y datos de diagnóstico (disponible con el LR200, LR250, LR260, y el LR560)

Fácil configuración – Asistente de instalación con SIMATIC PDM (disponible con el LR200, LR250, LR260, LR460 y el LR560)



Modo de operación

Principio de medición

Los instrumentos de radar miden el tiempo de tránsito de un impulso de radar desde su emisión hasta su recepción. El tiempo de recorrido es proporcional a la distancia y por tanto al nivel de producto.

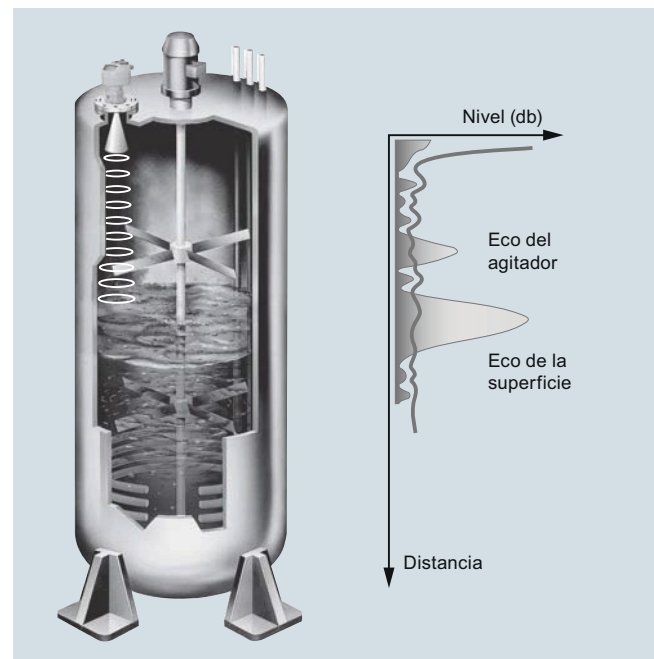
Contrariamente a las señales ultrasónicas, las señales de radar se propagan sin contacto físico (no están ligadas a un medio que las transmite), a la velocidad de la luz (300 000 000 m/s). La mayoría de los sensores de radar funcionan en la banda de 6 a 78 GHz.

Siemens ofrece radares pulsados (SITRANS Probe LR, SITRANS LR200, SITRANS LR250, SITRANS LR260) y radares FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave, onda continua modulada en frecuencia) (SITRANS LR460, SITRANS LR560).

La antena del radar pulsado emite una sucesión de pulsos de microondas, reflejados por el nivel de interfase entre dos productos con dieléctricos diferentes (la atmósfera y el producto de proceso). El receptor detecta el eco (pulso reflejado), y se basa en el tiempo de recorrido (distancia) para calcular el nivel.

El instrumento procesa los pulsos reflejados para obtener el perfil de eco. El análisis del perfil permite determinar la distancia entre la superficie del producto y el punto de referencia del instrumento.

Los instrumentos de radar FMCW emiten microondas dirigidas hacia la superficie del producto. La frecuencia de las ondas emitidas cambia continuamente. El receptor también recibe continuamente las señales. La diferencia de frecuencia entre el transmisor y el receptor es proporcional a la distancia de medición.



Funcionamiento del radar en un reactor

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

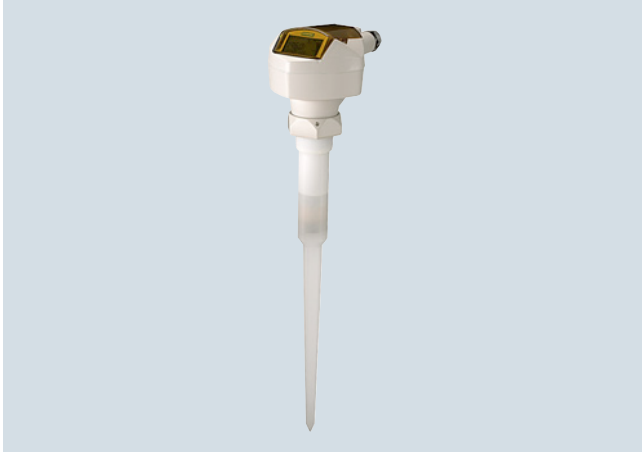
Transmisores radar

Datos técnicos

Guía de selección de instrumentos de radar

Crterios	SITRANS Probe LR	SITRANS LR200	SITRANS LR250	SITRANS LR260	SITRANS LR460	SITRANS LR560
Industrias típicas	Sustancias químicas y petroquímicas, agua/aguas residuales, lodos de perforación	Sustancias químicas y petroquímicas, aluminio, aguas residuales	Sustancias químicas y petroquímicas, petróleo y gas, minería, marina, alimentos, bebidas y productos farmacéuticos	Cemento, generación de energía, industria química, petroquímica, procesamiento de alimentos, tratamiento de minerales, minería	Cemento, generación de energía, procesamiento de alimentos, tratamiento de minerales, minería	Cemento, sustancias químicas, generación de energía, cereales, procesamiento de alimentos, tratamiento de minerales, minería
Aplicaciones típicas	Líquidos, depósitos de almacenamiento, pozos de bombeo, tanques de lodos de perforación	Líquidos, tanques de proceso con agitadores, adherencias y altas temperaturas	Líquidos, tanques de almacenamiento o de proceso con agitadores, líquidos con vapores, altas temperaturas, medios poco dieléctricos, agua en la producción de petróleo	Cemento, plásticos, cereales, harina, carbón, sólidos en movimiento rápido, líquidos poco dieléctricos	Cemento, cenizas volantes, cereales, carbón, harina, plásticos	Cemento, cenizas volantes, abono químico, cereales, carbón, harina, plásticos
Rango de medida	0,3 ... 20 m (1 ... 65 ft)	0,4 ... 20 m (1.3 ... 65 ft)	50 mm (2 inch) del extremo de la bocina a 20 m (65 ft), en función del tipo de bocina	30 m (98.4 ft)	100 m (328 ft)	40 m (131 ft) 100 m (328 ft)
Frecuencia	5,8 GHz (6,3 GHz en Norteamérica)	5,8 GHz (6,3 GHz en Norteamérica)	Banda K (25,0 GHz)	Banda K (25,0 GHz)	24 ... 25 GHz FMCW	78 ... 79 GHz
Precisión	0,1 % del rango, ó 10 mm (0.4 inch)	0,1 % del rango, ó 10 mm (0.4 inch)	≤ 3 mm (0.118 inch)	<ul style="list-style-type: none"> • 25 mm (1 inch) de la distancia mínima detectable hasta 300 mm (11.8 inch) • Rango restante = 6 mm (0.23 inch) ó 0,05 % del rango total (se aplica el valor más alto) 	0,25 %	5 mm (0.2 inch)
Temperatura	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F), depende del tipo de antena	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F), depende del tipo de antena	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F), depende del tipo de antena	Ambiente: 65 °C (149 °F) Proceso: 200 °C (392 °F)	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +100 °C (-40 ... 212 °F) Opcional: 200 °C (392 °F)
Salida/comunicaciones/configuración y diagnóstico remotos	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • SIMATIC PDM 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • PROFIBUS PA • SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM/FDT for PACTware, Fieldcare, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM/FDT para PACTware, Fieldcare, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • PROFIBUS PA • SIMATIC PDM 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • PROFIBUS PA • SIMATIC PDM 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM/FDT para PACTware, Fieldcare, etc.
Alimentación eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V DC nominal • Bucle 	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V DC nominal • Bucle 	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V DC nominal • Bucle 	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V DC nominal • Bucle 	<ul style="list-style-type: none"> • 100 ... 230 V AC, ± 15 %, 50/60 Hz, 6 W • 24 V DC, +25/-20 %, 6 W 	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V DC nominal • Bucle
Aprobaciones	CE, RCM, Lloyds Register of Shipping, ABS, FCC, Industry Canada, R&TTE ATEX, CSA, FM, INMETRO, EAC, IECEX, ANZEx, TIIS	CE, RCM, Lloyds Register of Shipping, ABS, FCC, Industry Canada, R&TTE ATEX, CSA, FM, INMETRO, EAC, IECEX, ANZEx, TIIS, NEPSI	CE, RCM, Lloyds Register of Shipping, ABS, BV, FCC, Industry Canada, R&TTE ATEX, CSA, FM, INMETRO, EAC, IECEX, TIIS, NEPSI Seguridad funcional SIL-2, EHEDG, 3-A, USP Clase VI	CE, RCM, FCC, Industry Canada, R&TTE ATEX, CSA, FM, INMETRO, EAC, IECEX	CE, RCM, FCC, Industry Canada, R&TTE ATEX, CSA, FM, INMETRO, IECEX, EAC	CE, RCM, FCC, Industry Canada, R&TTE ATEX, CSA, FM, INMETRO, IECEX, NEPSI, EAC

Sinopsis



SITRANS Probe LR es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento. Apropiado para condiciones normales de presión y temperatura, y rangos de medida hasta 20 m (66 ft).

Beneficios

- Antena de varilla de polipropileno, diseño monobloque (estándar)
- Fácil instalación en el emplazamiento y sencilla puesta en marcha
- Programación con programador manual infrarrojo de seguridad intrínseca, SIMATIC PDM o comunicador manual HART
- Comunicación HART
- Patentada tecnología de procesamiento de señal Process Intelligence
- Supresión automática de ecos perturbadores

Campo de aplicación

El Probe LR es idóneo para aplicaciones con vapores químicos, gradientes de temperatura, vacío o alta presión, por ej. el almacenamiento de productos químicos o los depósitos de tratamiento de agua. El SITRANS Probe LR se utiliza en rangos de 0,3 a 20 m (de 1 a 65 ft).

El instrumento se caracteriza por su facilidad de uso, y se programa sin levantar la tapa mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro. La antena estándar de polipropileno, compacta y herméticamente sellada proporciona una alta resistencia a productos químicos. Incluye un blindaje interno para suprimir interferencias debidas a la boquilla del tanque.

SITRANS Probe LR incorpora la tecnología de procesamiento de señal Process Intelligence. Con una elevada relación señal-ruido, el Probe LR ofrece mayor confiabilidad.

El arranque es muy sencillo con sólo dos parámetros para el funcionamiento básico. La programación se efectúa con SIMATIC PDM, el comunicador portátil HART o el programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.

- Principales Aplicaciones: almacenamiento de productos químicos, pozos de bombeo, lodos de perforación

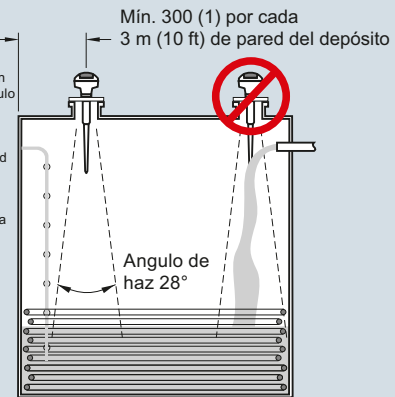
Configuración

Instalación

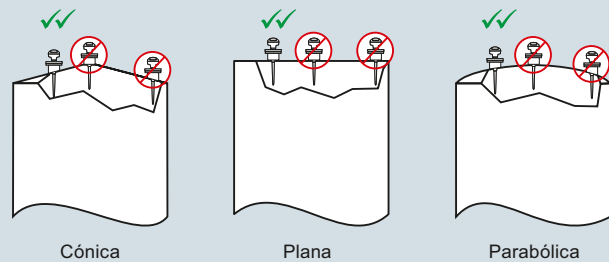
Nota:

- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima

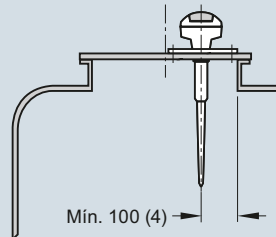
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena



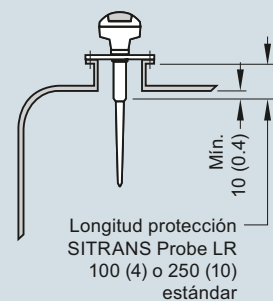
Montaje en tapas de depósito



Montaje en la tapa de la boca de hombre



Montaje en tubuladuras



Instalación SITRANS Probe LR, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel


Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS Probe LR

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Transmisor de nivel por radar pulsado
Frecuencia	5,8 GHz (6,3 GHz en Norteamérica)
Rango de medida	0,3 ... 20 m (1.0 ... 65 ft)
Salida	
Salida analógica	4 ... 20 mA
Precisión	± 0,02 mA
Alcance de medida	Proporcional o inversamente proporcional
Comunicaciones	HART
Rendimiento (condiciones de referencia)	
Precisión	± 0,1 % del rango ó 10 mm (0.4 inch), se aplica el valor más alto
<ul style="list-style-type: none"> Del extremo de la antena hasta 600 mm (23.62 inch) Rango de medida restante 	40 mm (1.57 inch) 10 mm (0.4 inch) ó 0.1 % del rango total
Influencia de la temperatura ambiente	0,003 %/K
Repetibilidad	± 5 mm (2 inch)
Fail-safe (Autoprotección)	Señal mA programable (alto, bajo o retención); (pérdida de eco)
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	Interior/exterior
<ul style="list-style-type: none"> Ubicación 	
Condiciones ambientales (caja)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente Categoría de instalación Grado de contaminación 	
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente Categoría de instalación Grado de contaminación 	
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente Categoría de instalación Grado de contaminación 	
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica ϵ_r	$\epsilon_r > 1,6$ (for $\epsilon_r < 3$, utilizar tubo tranquilizador)
Temperatura en el tanque	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Presión en el tanque	3 bar g (43.5 psi g)
Construcción mecánica	
Caja	PBT (politereftalato de butileno) PEI (poliéterimida) 2 x M20 x 1,5 o 2 x 1/2" NPT con adaptador
<ul style="list-style-type: none"> Construcción del cuerpo Construcción de la tapa Entrada de cables 	
Grado de protección	
Peso	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68
Antena	1,97 kg (4.35 lb)
<ul style="list-style-type: none"> Material Dimensiones 	Varilla de polipropileno, herméticamente sellada Estándar: blindaje de 100 mm (4 inch) para boquilla de 100 mm (4 inch) máximo. Opcional: blindaje de 250 mm (10 inch)
Conexiones al proceso	1 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1]

Alimentación eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> 24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω 4 ... 20 mA
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM, RCM
Instalaciones marítimas	<ul style="list-style-type: none"> Lloyd's Register of Shipping Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping)
Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, y Europa (R&TTE), RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
<ul style="list-style-type: none"> Seguridad intrínseca (Brasil) Seguridad intrínseca (Canadá) Seguridad intrínseca (Europa) Seguridad intrínseca (Internacional) Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajstán) Seguridad intrínseca (EE.UU.) 	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga CSA Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos G; Clase III ATEX II 1G EEx ia IIC T4 IECEx Ex ia IIC T4 EAC Ex ia FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III
Programación	
Programador portátil	Comunicador HART 375
PC	SIMATIC PDM
Programador portátil intrínsecamente seguro, de Siemens (opcional)	Interfaz de infrarrojos
<ul style="list-style-type: none"> Aprobaciones (programador portátil) 	ATEX II 1G EEx ia IIC T4 CSA y FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, T6 a la máxima temperatura ambiente
Pantalla (local)	Alfanumérico multisección, de cristal líquido, con gráfico de barras (representación de nivel). Indicaciones en cuatro idiomas.

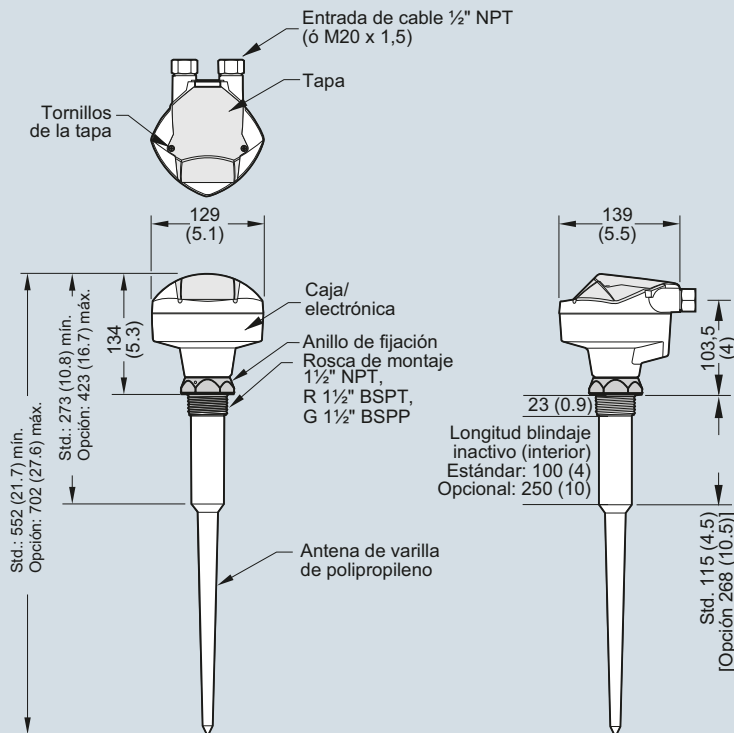
Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS Probe LR Transmisor de nivel por radar a impulsos, 2 hilos, 6 GHz, para monitorización continua de líquidos y lechadas en tanques de almacenamiento con presión y temperatura nominal, en rangos hasta 20 m (66 ft). Máx. Presión máx. 3 bar g (43.5 psi g) y 80 °C (176 °F) ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5430- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	 Y15 C11
Carcasa/Entrada de cables Plástico (PBT), 2 x 1/2" NPT Plástico, (PBT), 2 x M20 x 1,5	1 2	Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Tipo de antena / Material - (máx. 3 Bar, 80 °C) Antena de polipropileno 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], con blindaje 100 mm R 1/2" [(BSPT), EN 10226], con blindaje 100 mm G 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1], con blindaje 100 mm 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], con blindaje 250 mm R 1/2" [(BSPT), EN 10226], con blindaje 250 mm G 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1], con blindaje 250 mm	A B C D E F	Accesorios Programador portátil, seguridad intrínseca, ATEX II 1G, Ex ia Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM) Un pasacables metálico M20 x 1,5, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7 SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase el Capítulo 7 SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7 Para sistema auxiliar de detección de nivel - véase la sección medición de nivel	Referencia 7ML5830-2AH 7MF4997-1DB 7ML1930-1AP 7ML5741-... 7ML5740-... 7ML5744-... 7ML5750-...
Aprobaciones Uso general, CE, R&TTE, RCM Uso general, CSA _{US/C} , FM, FCC CSA Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupo G, Clase III, FCC, Seguridad intrínseca FM, Clase I, II y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC, Seguridad intrínseca IECEx Ex ia IIC T4; ATEX II 1G EEx ia IIC T4, R&TTE, RCM, Intrínsecamente seguro; INMETRO Ex ia IIC T4 Ga; EAC	A B C D E	Piezas de recambio Tapa de plástico Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	7ML1830-1KB
Comunicaciones/Salida 4 ... 20 mA, HART ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	1	● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

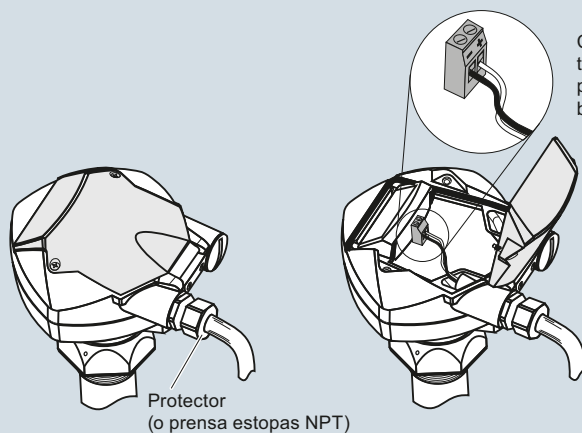
SITRANS Probe LR

Croquis acotados

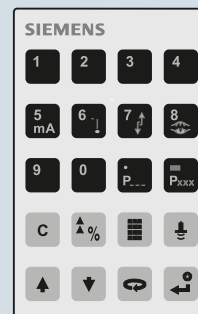


SITRANS Probe LR, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Programador portátil



SITRANS Probe LR
Ref.: 7ML5830-2AH

Notas:

- Los bornes DC deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente de alimentación SELV en conformidad con la norma IEC-1010-1 Anexo H.
- Aislar todos los cableados tomando en cuenta las tensiones utilizadas.
- Utilizar un cable par trenzado apantallado (tipo AWG 14-22).
- Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS Probe LR

Sinopsis



SITRANS LR200 es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento o recipientes de proceso. Apropiado para rangos de medida hasta 20 m (65 ft) y aplicaciones con agitación, turbulencias, presión y temperaturas extremas.

Beneficios

- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Comunicación HART o PROFIBUS PA
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- Programación con programador manual infrarrojo de seguridad intrínseca o SIMATIC PDM

Campo de aplicación

SITRANS LR200 se caracteriza por su diseño único. Se configura sin abrir mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro. También se caracteriza por una pantalla alfanumérica con indicaciones en cuatro idiomas.

SITRANS LR200 está dotado de una antena estándar de polipropileno, compacta y herméticamente sellada, altamente resistente a los productos químicos. La antena compacta incluye blindaje integral interior, que elimina interferencias debidas a la boquilla del tanque.

El arranque es muy sencillo con sólo dos parámetros para el funcionamiento básico. La electrónica está montada en una carcasa girable que se alinea con un conducto, facilitando el cableado y la visualización. SITRANS LR200 ofrece también la patentada tecnología de procesamiento de señal Process Intelligence, para máxima fiabilidad.

- Principales Aplicaciones: depósitos de almacenamiento de líquidos, recipientes de proceso con mecanismos agitadores, líquidos con vapor, temperaturas extremas, asfalto, digestores

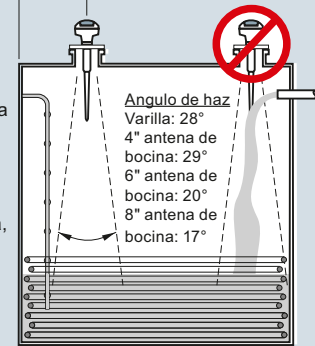
Configuración

Instalación

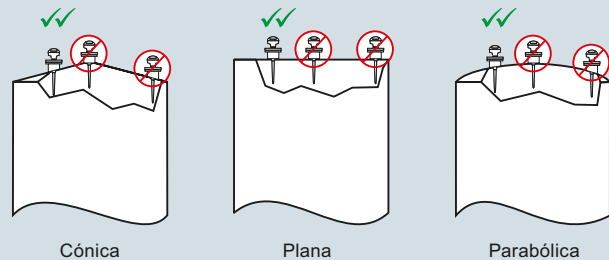
Nota:

- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima.
- El ángulo de haz depende del tamaño de la bocina.
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena de bocina.
- Emisión de señales al exterior del ángulo de dispersión, con posibilidad de detecciones erróneas.

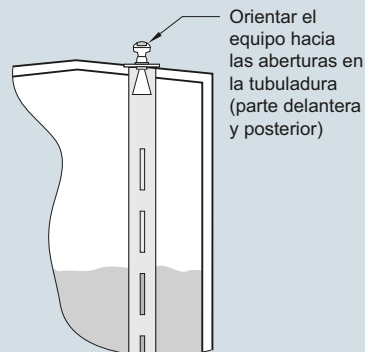
Min. 300 mm (1 ft) cada 3 m (10 ft) de la pared del depósito.



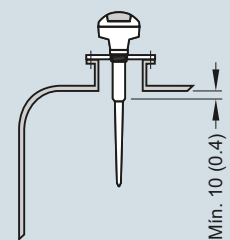
Montaje en tapas de depósito



Montaje del equipo en tubuladuras



Montaje en boquillas o tubos verticales



Instalación SITRANS LR200, dimensiones en mm (inch)


Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR200

Datos técnicos

Modo de operación		Alimentación eléctrica	
Principio de medida	Medición de nivel por radar	4 ... 20 mA/HART	
Frecuencia	5,8 GHz (6,3 GHz en Norteamérica)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso general, no incendiario, intrínsecamente seguro • A prueba de llamas, seguridad aumentada, a prueba de explosión 	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω 24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 250 Ω
Rango de medida	0,3 ... 20 m (1.0 ... 65 ft)	PROFIBUS PA	<ul style="list-style-type: none"> • 10,5 mA • Conforme a IEC 61158-2
Salida		Certificados y aprobaciones	
Salida analógica	4 ... 20 mA	Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM, RCM
Precisión	± 0,02 mA	Instalaciones marítimas	<ul style="list-style-type: none"> • Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping)
Alcance de medida	Proporcional o inversamente proporcional	Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, y Europa (R&TTE), RCM
Comunicaciones	HART Opcional: PROFIBUS PA (Clase B, versión de perfil 3.0)	Atmósferas potencialmente explosivas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca (Brasil) • A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.) • Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.) • No incendiario (EE.UU.) • A prueba de ignición por llamas/Seguridad aumentada (China) • A prueba de ignición por llamas (Europa) • Seguridad aumentada (Europa) • Seguridad intrínseca (Europa) • Seguridad intrínseca (Internacional) • Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajstán)
Fail-safe (Autoprotección)	Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco)		INMETRO Ex ia IIC T4 Ga CSA/FM, Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III, T4 CSA/FM, Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III, T4 FM, Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, T5 NEPSI Ex d mb ia IIC T4/ Ex e mb ia IIC T4 ATEX II 1/2 G Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb ATEX II 1/2 G Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb ATEX II 1G Ex ia IIC T4 IECEx Ex ia IIC T4 EAC Ex ia
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)		Programación	
Del extremo de la antena hasta 600 mm	40 mm (1.57 inch)	Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
Rango restante	10 mm (0.4 inch) ó 0,1 % del rango total (se aplica el valor más alto)	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobaciones (programador portátil) 	Versión IS: ATEX II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia D 20 T135 °C T _a = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T _a = +50 °C
Condiciones nominales de aplicación		Comunicador portátil	Comunicador HART 375
Condiciones de montaje		PC	<ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM (conexión a FDT, por ej. PACTware o Fieldcare)
• Ubicación	Interior/exterior	Pantalla (local)	Alfanumérico multisegmento, de cristal líquido, con gráfico de barras (representación de nivel). Indicaciones en cuatro idiomas.
Condiciones ambientales (caja)			
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
• Categoría de instalación	I		
• Grado de contaminación	4		
Condiciones de medida			
Constante dieléctrica ϵ_r	$\epsilon_r > 1,6$ (si $\epsilon_r < 3$, utilizar tubo tranquilizador)		
Presión y temperatura en el depósito	Varía según el tipo de conexión. Consulte las curvas de reducción presión/temperatura.		
Construcción mecánica			
Caja			
• Material	Aluminio recubierto con pintura en polvo de poliéster		
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 ó 2 x 1/2" NPT		
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68		
Peso	< 2,82 kg (6.21 lb) (antena de varilla de polipropileno)		
Pantalla (local)	Alfanumérico multisegmento, de cristal líquido, con gráfico de barras (representación de nivel). Indicaciones en cuatro idiomas.		
Antena			
• Material	Varilla de polipropileno, herméticamente sellada, PTFE opcional		
• Dimensiones	Estándar: blindaje de 100 mm (4 inch) para boquilla de 100 mm (4 inch) máximo. Opcional: blindaje de 250 mm (10 inch)		
• Varillas y bocinas opcionales	Varillas y bocinas opcionales: ver Antenas SITRANS LR200		
Conexiones al proceso			
• Conexión al proceso	1 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226], o G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (antena de varilla de polipropileno)		
• Conexión de brida	Más conexiones en la página Antenas SITRANS LR200		

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS LR200, Uni-Construction antena de varilla de polipropileno Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 6 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos/lodos en tanques de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft). Máx. Presión máx. 3 bar g (43.5 psi g) y 80 °C (176 °F) ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5422 - 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 Conforme Namur NE43, aparato preajustado para failsafe (autoprotección) < 3,6 mA ¹⁾	 Y15 C11 N07
Carcasa/Entrada de cables Aluminio con pintura epoxi 2 x 1/2" NPT 2 x M20 x 1,5	2 3	Instrucciones de servicio, instrumento PROFIBUS PA Inglés Alemán Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia A5E32337680 A5E34942820
Tipo de antena de polipropileno - (presión máx. 3 Bar y 80 °C) 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], con blindaje 100 mm R 1/2" [(BSPT), EN 10226], con blindaje 100 mm G 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1], con blindaje 100 mm 1/2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], con blindaje 250 mm R 1/2" [(BSPT), EN 10226], con blindaje 250 mm G 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1], con blindaje 250 mm	A B C D E F	Accesorios Programador manual intrínsecamente seguro, EEx ia 7ML1930-1BK Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM) 7MF4997-1DB Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART ²⁾ 7ML1930-1AP Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA ²⁾ 7ML1930-1AQ Un pasacables M20 x 1,5 de material polimérico, uso general, para temperaturas de -20 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) 7ML1930-1AM	
Homologaciones Uso general, CE, R&TTE, RCM Uso general, CSA, FM, Industry Canada, FCC Seguridad intrínseca, CSA Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada Seguridad intrínseca, FM Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC Seguridad intrínseca, IECEx/ATEX II 1G Ex ia IIC T4, INMETRO Ex ia IIC T4, CE, R&TTE, RCM; EAC No incendiario, FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, FCC ¹⁾ Increased Safety, ATEX II 1/2G Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, R&TTE, RCM; EAC ²⁾³⁾ Antideflagrante (a prueba de llamas), ATEX II 1/2G Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, R&TTE, RCM; EAC ³⁾ A prueba de explosión (explosion proof) CSA/FM Clase I, II, III, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada, FCC ¹⁾³⁾	A B C D E F G H J	SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7 7ML5741-... SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase el Capítulo 7 7ML5740-... SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7 7ML5744-... SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7 7ML5750-... Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	
Comunicaciones/Salida PROFIBUS PA 4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA	2 3	SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7 Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	
1) Sólo en combinación con Caja, opción 2 2) Sólo en combinación con Caja, opción 3 3) Sólo en combinación con Comunicación, opción 3		1) Sólo en combinación con Comunicación, opción 3. 2) Producto suministrado con pasacables de plástico, para temperaturas hasta -20 °C. Para temperaturas hasta -40 °C se recomienda un pasacables metálico.	

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR200

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LR200, versión con adaptador de brida/antena de varilla de PTFE

7ML5423-

Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 6 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos/lodos en tanques de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft).

➔ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Material de la antena (con adaptador)

PTFE, antena con adaptador y conexión al proceso a continuación

1

Conexión al proceso (véanse las curvas de Presión/Temperatura, página 4/199)

Bridas (acero inoxidable 316L)

DN 50 PN 16, Tipo A, cara plana
DN 80 PN 16, Tipo A, cara plana
DN 100 PN 16, Tipo A, cara plana
DN 150 PN 16, Tipo A, cara plana

AA
BA
CA
DA

2" ASME 150 lb, cara plana
3" ASME 150 lb, cara plana
4" ASME 150 lb, cara plana
6" ASME 150 lb, cara plana

FB
GB
HB
JB

DN 50 PN 40, cara plana
DN 80 PN 40, cara plana
DN 100 PN 40, cara plana
DN 150 PN 40, cara plana

AC
BC
CC
DC

2" ASME 300 lb, cara plana, sólo en combinación con Presión, opción 1 debido al espacio entre los orificios de la brida

FD

3" ASME 300 lb, cara plana
4" ASME 300 lb, cara plana
6" ASME 300 lb, cara plana

GD
HD
JD

JIS DN 50 10K
JIS DN 80 10K
JIS DN 100 10K
JIS DN 150 10K

AE
BE
CE
DE

(Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.)

Versión roscada (acero inoxidable 316L)

1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

R 1½" [(BSPT), EN 10226]

R 2" [(BSPT), EN 10226]

G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1]

G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]

LA
MA
LC
MC
LE
ME

Extensiones de antena o longitud de blindaje (inactiva)

Sin extensión de la antena

0

Extensión de 50 mm (2 inch), PTFE

1

Extensión de 100 mm (4 inch), PTFE

2

Extensión de 100 mm (4 inch), protección de acero inoxidable AISI 316L/1.4404¹⁾

3

Extensión de 150 mm (6 inch), protección de acero inoxidable 316L¹⁾

4

Extensión de 200 mm (8 inch), protección de acero inoxidable 316L¹⁾

5

Extensión de 250 mm (10 inch), protección de acero inoxidable 316L¹⁾

6

Junta de sello/estanqueidad

Junta de sello, sólo para Conexiones de brida de cara plana, y no para Extensiones de antena, opciones 3 ... 6

0

Junta tórica de FKM, no está disponible asociando bridas de cara plana con las opciones de prolongación de antena 0, 1 ó 2

1

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LR200, versión con adaptador de brida/antena de varilla de PTFE

7ML5423-

Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 6 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos/lodos en tanques de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft).

Carcasa/Entrada de cables

Aluminio con pintura epoxi

2 x ½" NPT

2

2 x M20 x 1,5

3

Comunicaciones/Salida

PROFIBUS PA

B

4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA

C

Aprobaciones

Uso general, CE, R&TTE, RCM

A

Uso general, CSA, FM, Industry Canada, FCC

B

Seguridad intrínseca, CSA Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada

C

Seguridad intrínseca, FM Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC

D

Seguridad intrínseca, IECEx/ATEX II 1G Ex ia IIC T4, INMETRO Ex ia IIC T4, CE, R&TTE, RCM; EAC

E

No incendiario, FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, FCC²⁾

F

Seguridad aumentada, ATEX II 1/2G Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, R&TTE, RCM; EAC³⁾⁴⁾

G

Antideflagrante (a prueba de llamas), ATEX II 1/2G Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, R&TTE, RCM; EAC⁴⁾

H

A prueba de explosión (explosion proof) CSA/FM Clase I, II, III, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada, FCC²⁾⁴⁾

J

Presión nominal

Ver curvas de reducción de presión/temperatura en el manual

0

Máx. 0,5 bar g (7.25 psi g)

1

¹⁾ Sólo en combinación con Conexiones de proceso, opciones BA, CA, DA, GB, HB, JB, BC, CC, DC, GD, HD, JD, BE, CE, DE, MA, MC, ME

²⁾ Sólo en combinación con Caja, opción 2

³⁾ Sólo en combinación con Caja, opción 3

⁴⁾ Sólo en combinación con Comunicación, opción C

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	Y15
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	C12
Conforme Namur, NE43, aparato preajustado para failsafe < 3,6 mA ³)	N07
Instrucciones de servicio, instrumento PROFIBUS PA	
Inglés	A5E32337680
Alemán	A5E34942820
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Programador manual intrínsecamente seguro, EEx ia	7ML1930-1BK
Antena de varilla de PTFE	7ML1830-1HC
Extensión de antena, 50 mm (2 inch), PTFE	7ML1830-1CH
Extensión de antena, 100 mm (4 inch), PTFE	7ML1830-1CG
Módem HART / USB (para PC con SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 °C (-40 °F) ... 80 °C (176 °F), HART (se requieren dos)	7ML1930-1AP
Pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 °C (-40 °F) ... 80 °C (176 °F), PROFIBUS PA (se requieren dos)	7ML1930-1AQ
Un pasacables M20 x 1,5 de material polimérico, uso general, para temperaturas de -20 °C (-4 °F) ... + 80 °C (176 °F)	7ML1930-1AM
SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5740-...
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR200

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LR200, Versión con adaptador de brida/antena de bocina

7ML5425-

Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 6 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos/lodos en tanques de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft).

↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Material de la antena (con adaptador)

Acero inoxidable 316L con emisor cónico PTFE
Acero inoxidable 316L con emisor cónico PTFE y conexión 1/8" NPT para opción de autolimpieza¹⁾
Guía-ondas deslizante con guía-ondas de 1 000 mm (40 inch) de longitud¹⁾²⁾

0
1
2

Conexión al proceso (véanse las curvas de Pre- sión/Temperatura, página 4/199)

Bridas (acero inoxidable 316L)

DN 50 PN 16 EN 1092-1 Tipo A, cara plana¹⁾
DN 80 PN 16 EN 1092-1 Tipo A, cara plana
DN 100 PN 16 EN 1092-1 Tipo A, cara plana
DN 150 PN 16 EN 1092-1 Tipo A, cara plana
DN 200 PN 16 EN 1092-1 Tipo A, cara plana

AA
BA
CA
DA
EA

DN 80 PN 10/16 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte³⁾
DN 100 PN 10/16 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte³⁾
DN 150 PN 10/16 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte³⁾
DN 200 PN 16 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte³⁾

BF
CF
DF
EF

2" ASME 150 lb, cara plana¹⁾

3" ASME 150 lb, cara plana

4" ASME 150 lb, cara plana

6" ASME 150 lb, cara plana

8" ASME 150 lb, cara plana

DN 50 PN 40, cara plana³⁾

DN 80 PN 40, cara plana³⁾

DN 100 PN 40, cara plana³⁾

FB
GB
HB
JB
KB

DN 80 PN 25/40 DIN EN 1092-1 Tipo B1 con resalte³⁾

DN 100 PN 25/40 DIN EN 1092-1 Tipo B1 con resalte³⁾

DN 150 PN 25/40 DIN EN 1092-1 Tipo B1 con resalte³⁾

CG
DG
EG

2" ASME 300 lb, cara plana¹⁾³⁾

3" ASME 300 lb, cara plana³⁾

4" ASME 300 lb, cara plana³⁾

JIS DN 50 10K¹⁾

JIS DN 80 10K

JIS DN 100 10K

JIS DN 150 10K

JIS DN 200 10K

(Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5, ó EN 1092-1, ó JIS B 2220.)

Comunicaciones/Salida

PROFIBUS PA

4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA

1
2

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LR200, Versión con adaptador de brida/antena de bocina

7ML5425-

Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 6 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos/lodos en tanques de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft).

Junta de sello/estanqueidad

FKM (-40 ... +200 °C)

Nitrilo (-40 ... +60 °C),

sólo para instrumentos con guía-ondas deslizante
FFKM (-35 ... +200 °C)

0
1
2

Carcasa/Entrada de cables

Aluminio con pintura epoxi

2 x 1/2" NPT

2 x M20 x 1,5

2
3

Opciones de bocina/guía-ondas

Bocina de 80 mm (3 inch)⁴⁾

Bocina de 100 mm (4 inch)⁴⁾

Bocina de 150 mm (6 inch)

B
C
D

Bocina de 200 mm (8 inch)

Bocina de 100 mm (4 inch) con extensión guía-ondas de 100 mm (4 inch) extensión guía-ondas⁴⁾

Bocina de 100 mm (4 inch) con extensión guía-ondas de 150 mm (6 inch) extensión guía-ondas⁴⁾

Bocina de 100 mm (4 inch) con extensión guía-ondas de 200 mm (8 inch) extensión guía-ondas⁴⁾

E
F

Bocina de 100 mm (4 inch) con extensión guía-ondas de 250 mm (10 inch) extensión guía-ondas⁴⁾

G

Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 100 mm (4 inch)

Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 150 mm (6 inch)

Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 200 mm (8 inch)

H
J

Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 250 mm (10 inch) extensión guía-ondas⁴⁾

K

Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 100 mm (4 inch)

Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 150 mm (6 inch)

Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 200 mm (8 inch)

L
M

Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 250 mm (10 inch)

N

Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 100 mm (4 inch)

Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 150 mm (6 inch)

Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 200 mm (8 inch)

Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 250 mm (10 inch)

P
Q
R

Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 150 mm (6 inch)

Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 200 mm (8 inch)

Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 250 mm (10 inch)

S

Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 200 mm (8 inch)

Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 250 mm (10 inch)

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS LR200, Versión con adaptador de brida/antena de bocina Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 6 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos/lodos en tanques de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft).	7ML5425- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 Conforme Namur NE43, aparato preajustado para autoprotección fail-safe < 3,6 mA ¹⁾	Y15 C11 C12 N07
Aprobaciones Uso general, CE, R&TTE, RCM Uso general, CSA, FM, Industry Canada, FCC Seguridad intrínseca, CSA Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada Seguridad intrínseca, FM Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC Seguridad intrínseca, IECEx/ATEX II 1G Ex ia IIC T4, INMETRO Ex ia IIC T4, CE, R&TTE, RCM; EAC No incendiario, FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, FCC ⁵⁾ Seguridad aumentada, ATEX II 1/2G Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, R&TTE, RCM; EAC ⁶⁾⁷⁾ Antideflagrante (a prueba de llamas), ATEX II 1/2G Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, R&TTE, RCM; EAC ⁷⁾ A prueba de explosión (explosion proof) CSA/FM Clase I, II, III, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada FCC ⁵⁾⁷⁾	A B C D E F G H J	Instrucciones de servicio, instrumento PROFIBUS PA Inglés Alemán Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia A5E32337680 A5E34942820
Presión nominal Ver curvas de reducción de presión/temperatura en el manual Máx. 0,5 bar g (7.25 psi g)	0 1	Accesorios Programador manual intrínsecamente seguro, EEx ia Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM) Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART ²⁾ Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA ³⁾ Un pasacables en material polimérico, M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7 SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7 Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	7ML1930-1BK 7MF4997-1DB 7ML1930-1AP 7ML1930-1AQ 7ML1930-1AM 7ML5741-... 7ML5740-... 7ML5744-... 7ML5750-...
1) Disponible con Presión nominal, opción 1 2) Temperatura máxima de proceso 60 °C (140 °F) 3) Sólo en combinación con el Material de la antena opciones 0 y 1 4) Sólo para aplicaciones con tubo tranquilizador/anti-oleaje 5) Sólo en combinación con Caja, opción 2 6) Sólo en combinación con Caja, opción 3 7) Sólo en combinación con Comunicación, opción 2		1) Sólo en combinación con Comunicación, opción 2 2) Producto suministrado con pasacables de plástico, para temperaturas hasta -20 °C. Para temperaturas hasta -40 °C se recomienda un pasacables metálico. 3) Sólo en combinación con Caja, opción 2	

Medida de nivel

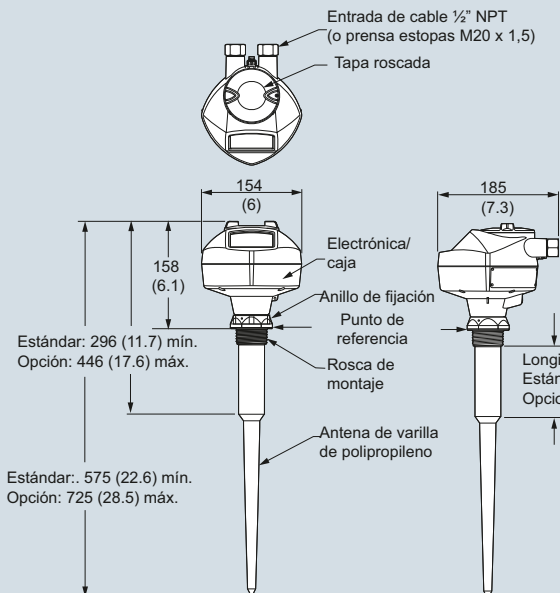
Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR200

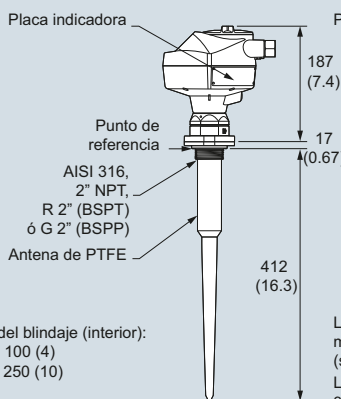
Croquis acotados

4

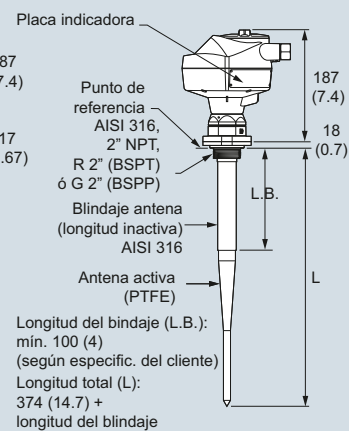
SITRANS LR200 con antena de varilla de polipropileno con blindaje



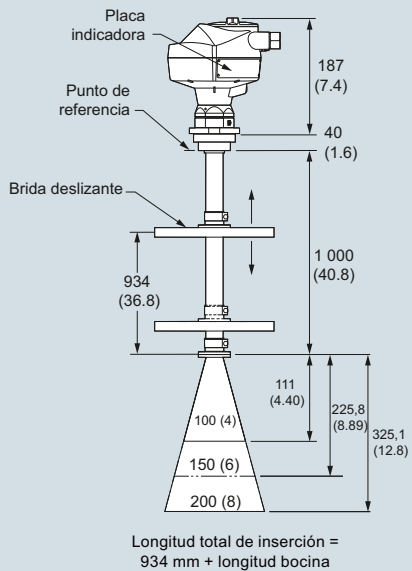
Antena de varilla de PTFE roscada



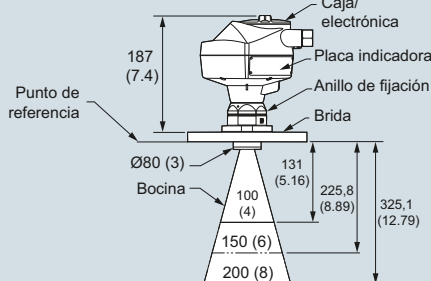
Antena de varilla de PTFE, Roscada, con blindaje



Guiaonda deslizante



Antena de bocina con brida de cara plana



SITRANS LR200, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

Conectar los cables con los terminales como se indica: polaridad indicada en los terminales.

Prensaestopas

Blindaje para HART y PROFIBUS PA: sólo para versiones de seguridad intrínseca.

Programador portátil

SIEMENS			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	/+
C	⏠	☰	⏴
←	↑	↓	→

Referencia:
7ML1930-1BK

Notas:

1. Los bornes (DC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente de alimentación SELV en conformidad con la norma IEC 1010-1 Anexo H.
2. Aislar todos los cableados tomando en cuenta las tensiones utilizadas.
3. Utilizar cable par trenzado apantallado (grosor 14 ... 22 AWG).
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR200

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR200

Integración



Guíaonda deslizante, generalmente para aplicaciones con digestores que incluyen una válvula de aislamiento entre el instrumento y el depósito.



Bocina con extensión (guíaonda). Utilizada para aislamiento a altas temperaturas, tuberías de soporte largas, y eliminación de obstáculos de tanques.



Varilla con conexión de brida de cara plana PTFE.



Varilla con protección de acero inoxidable para eliminar interferencias provocadas por tubos verticales (extensiones disponibles).



SITRANS LR200 con adaptador con brida para la conexión a las antenas opcionales.

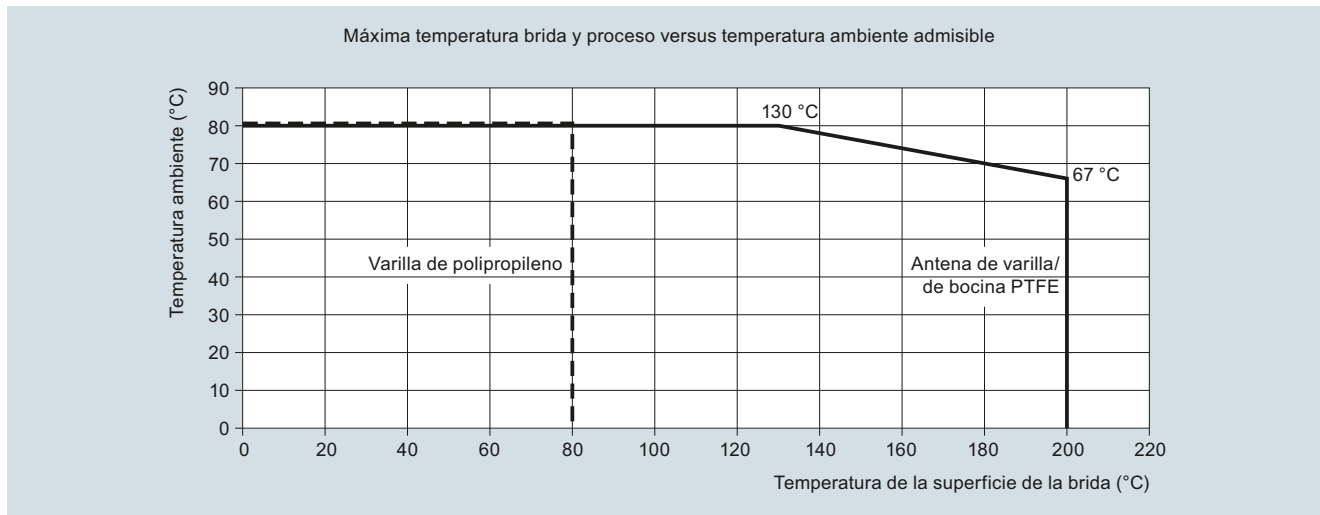
Configuraciones de antenas para SITRANS LR200

Datos técnicos

Tipos de antenas	Brida de cara plana con varilla	Varilla con blindaje	Bocina (tamaños 4, 6, 8 inch)
Tipo de conexión	Brida de cara plana tamaños nominales de tubo 50, 80, 100, 150 mm (2, 3, 4, 6 inch)	Roscada 2" NPT, R 2" (BSPT), G 2" (BSPP) o brida de cara plana tamaños nominales de tubo 80, 100 mm (3, 4 inch)	Brida de cara plana tamaños nominales de tubo 50, 80, 100, 150 mm (2, 3, 4, 6 inch)
Piezas en contacto con el medio	PTFE	PTFE, acero inoxidable 316L, junta tórica de FKM	PTFE, acero inoxidable 316L, junta tórica de FKM
Extensiones	50 ó 100 mm (2 ó 4 inch) PTFE o UHMW-PE	Longitud de blindaje estándar 100, 150, 200 ó 250 mm (4, 6, 8 ó 10 inch)	Utilizar antena guía-onas para extensiones hasta 6 m (20 ft)
Constante dieléctrica	> 3	> 3	> 3
Longitud de inserción (máx.)	41 cm (16.3 inch)	Variable	Variable con extensión
Sistema de autolimpieza opcional (líquido o gas)	No	No	Sí
Guía-onas deslizante opcional para digestores¹⁾	Sí	No	Sí
Peso ²⁾	6,5 kg (14.3 lb)	5,0 kg (11 lb)	7,5 kg (16.5 lb)

¹⁾ Máxima presión 0,5 bar g a 60 °C (7.25 psi g a 140 °F)

²⁾ Sin extensiones; incluye SITRANS LR200 y la conexión al proceso más pequeña

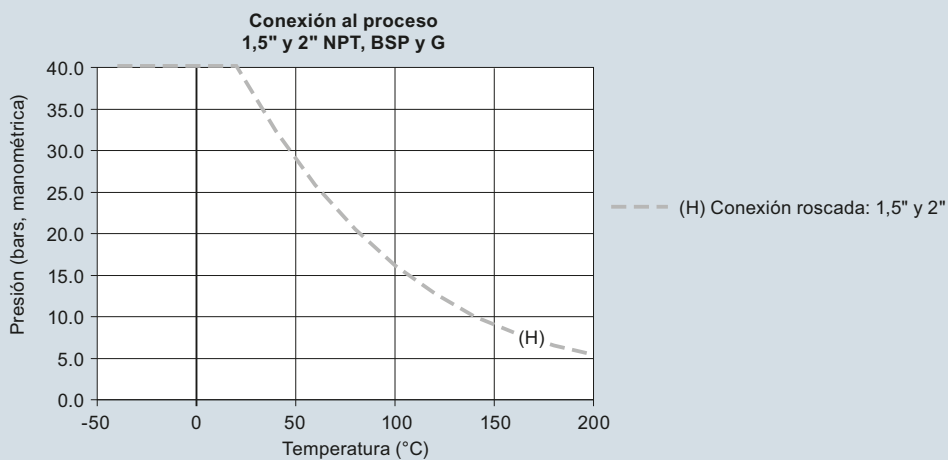
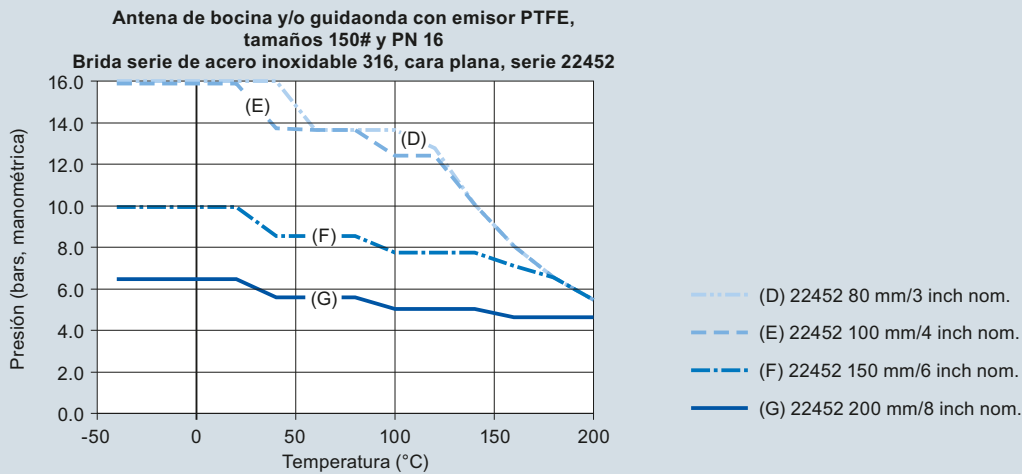
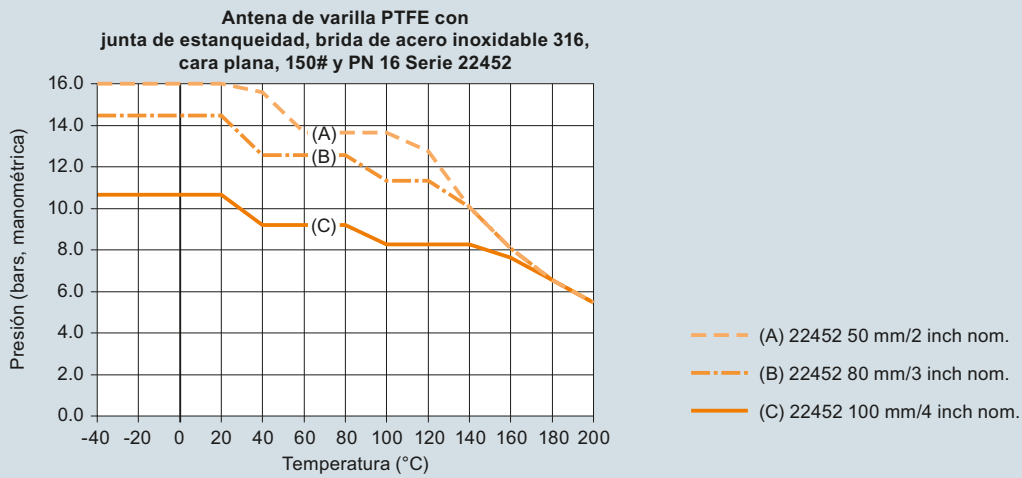
Curvas características

Curva Temperatura ambiente/superficie de la conexión embreada SITRANS LR200

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar



SITRANS LR200



Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso SITRANS LR200

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR200

Referencia	
	<p>SITRANS LR200 PROFIBUS PA Kit carcasa de aluminio con electrónica y tapas (7ML5422, 7ML5423, 7ML5424, 7ML5425), calibrado para uso con antena de varilla estándar</p> 
A5E01483420	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 5,8 GHz, entrada de cables M20, homologación opción E, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso.
A5E01483440	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 5,8 GHz, entrada de cables M20, homologación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso.
A5E01483456	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 6,3 GHz, entrada de cables M20, homologación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso.
A5E01483547	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 6,3 GHz, entrada de cables NPT, homologación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso.
A5E01483559	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 5,8 GHz, entrada de cables NPT, homologación opción E, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso.
	<p>SITRANS LR200 HART Kit carcasa de aluminio con electrónica y tapas (7ML5422, 7ML5423, 7ML5424, 7ML5425), calibrado para uso con antena de varilla estándar</p> 
A5E02956419	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 5,8 GHz, entrada de cables M20, homologación opción A, comunicación HART con arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.
A5E02956420	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 5,8 GHz, entrada de cables M20, homologación opción E, comunicación HART con arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.
A5E02956421	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 5,8 GHz, entrada de cables M20, homologación opción G, comunicación HART con arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.
A5E02956422	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 5,8 GHz, entrada de cables M20, homologación opción H, comunicación HART con arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.

Opciones especiales para SITRANS LR200

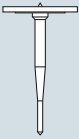

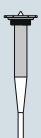
Referencia	
A5E03617085	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 5,8 GHz, entrada de cables NPT, homologación opción A, comunicación HART con arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.
A5E03617086	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 6,3 GHz, entrada de cables NPT, homologación opción B, comunicación HART con arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.
A5E03617087	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 5,8 GHz, entrada de cables NPT, homologación opción C, comunicación HART con arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.
A5E03617088	Carcasa de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, display LUI, 6,3 GHz, entrada de cables NPT, homologación opción E, comunicación HART con arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.
A5E35497857	<p>Cubierta de protección solar para carcasa SITRANS LR200, acero inoxidable</p> 
	<p>Kits para antenas de bocina SITRANS LR200, con tornillos de montaje (emisor no suministrado)</p> 
PBD:25500K02A	Kit antena de bocina 80 mm (3 inch)
PBD:25500K03A	Kit antena de bocina 100 mm (4 inch)
PBD:25500K05A	Kit antena de bocina 150 mm (6 inch)
PBD:25500K07A	Kit antena de bocina 200 mm (8 inch)
	<p>Kits de extensión para antenas de bocina SITRANS LR200, con tornillos de montaje</p>
PBD:25501K0100A	Kit de extensión para antena de bocina 100 mm (4 inch)
PBD:25501K0100A	Kit de extensión para antena de bocina 150 mm (6 inch)
PBD:25501K0200A	Kit de extensión para antena de bocina 200 mm (8 inch)
PBD:25501K0250A	Kit de extensión para antena de bocina 250 mm (10 inch)
PBD:25501K0500A	Kit de extensión para antena de bocina 500 mm (20 inch)
PBD:25501K1000A	Kit de extensión para antena de bocina 1 000 mm (40 inch)

Medida de nivel

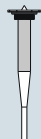
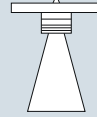
Medición continua de nivel - Transmisores radar


Opciones especiales para SITRANS LR200

Opciones especiales para SITRANS LR200

	Referencia
<p>Kit antena de varilla SITRANS LR200 con brida de cara plana, acero inoxidable 316L</p> 	
<p>Kit antena de varilla PTFE con brida, 2"ASME, 150 lb. Ver diagrama 51003 en http://www.siemens.com/radar ¹⁾⁴⁾</p>	PBD: 51003K020AAAA
<p>Kit antena de varilla PTFE con brida, DN 50 PN16. Ver diagrama 51003 en http://www.siemens.com/radar ¹⁾⁴⁾</p>	PBD: 51003K050AJAA
<p>Kit antena de Varilla de PTFE, JIS 10K DN 50. Ver diagrama 51003 en http://www.siemens.com/radar ¹⁾⁴⁾</p>	PBD: 51003K050AOAA
<p>Kit antena de varilla PTFE para SITRANS LR200 con conexión al proceso roscada 1½" de acero inox. 316L</p> 	
<p>Kit antena de varilla PTFE, conexión al proceso 1½"NPT de acero inoxidable 316L, junta tórica. Ver diagrama 51004 en http://www.siemens.com/radar ⁴⁾</p>	PBD: 51004K1AAA
<p>Kit antena de varilla PTFE, conexión al proceso R 1½" (BSPT), EN10226 de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM. Ver diagrama 51004 en http://www.siemens.com/radar ⁴⁾</p>	PBD: 51004K2AAA
<p>Kit antena de varilla PTFE con conexión al proceso 1½"G de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM. Ver diagrama 51004 en http://www.siemens.com/radar ⁴⁾</p>	PBD: 51004K3AAA
<p>Kit antena de varilla PTFE para SITRANS LR200 con conexión al proceso roscada 2" de acero inox. 316L</p> 	
<p>Kit antena de varilla PTFE con conexión al proceso 2" NPT de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM. Ver diagrama 51005 en http://www.siemens.com/radar ⁴⁾</p>	PBD: 51005K1AAA
<p>Kit antena de varilla PTFE, conexión al proceso R 2" (BSPT), EN 10226 de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM. Ver diagrama 51005 en http://www.siemens.com/radar ⁴⁾</p>	PBD: 51005K2AAA
<p>Kit antena de varilla PTFE con conexión al proceso 2" G de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM. Ver diagrama 51005 en http://www.siemens.com/radar ⁴⁾</p>	PBD: 51005K3AAA

Opciones especiales para SITRANS LR200

	Referencia
<p>Kit antena de varilla PTFE para SITRANS LR200 (blindaje 100 mm) con conexión al proceso 2" de tubería, acero inox. 316L</p> 	
<p>Kit antena de varilla PTFE con blindaje, conexión al proceso 2" NPT de acero inoxidable 316L, junta tórica- FKM, blindaje 100 mm, de acero inoxidable 316L. Ver diagrama 51002 en http://www.siemens.com/radar ³⁾⁴⁾</p>	PBD: 51002K0100AAA
<p>Kit antena de varilla PTFE con blindaje, conexión al proceso R 2" (BSPT), EN 10226 de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM, blindaje 100 mm de acero inoxidable. Ver diagrama 51002 en http://www.siemens.com/radar ³⁾⁴⁾</p>	PBD: 51002K0100BAA
<p>Kit antena de varilla PTFE con blindaje, conexión al proceso 2" G de acero inox. 316L, junta tórica FKM, blindaje de 100 mm de acero inoxidable 316L. Ver diagrama 51002 en http://www.siemens.com/radar ³⁾⁴⁾</p>	PBD: 51002K0100CAA
<p>Kit antena de bocina SITRANS LR200 con brida de cara plana de acero inoxidable 316L, con emisor PTFE (sin guía-ondas)</p> 	
<p>Kit antena de bocina, brida 2" ASME de acero inoxidable 316L, bocina 3 inch, emisor PTFE ¹⁾⁴⁾</p>	PBD: 51006K020AAAA
<p>Kit antena de bocina, brida 2" ASME de acero inoxidable 316L, bocina 4 inch, emisor PTFE ¹⁾²⁾</p>	PBD: 51006K020AABA
<p>Kit antena de bocina, brida 2" ASME de acero inoxidable 316L, bocina 6 inch, emisor PTFE ¹⁾²⁾</p>	PBD: 51006K020AACA
<p>Kit antena de bocina, brida 2" ASME de acero inoxidable 316L, bocina 8 inch, emisor PTFE ¹⁾²⁾</p>	PBD: 51006K020AADA
<p>Kit antena de bocina, brida DN 50 PN 16 de acero inoxidable 316L, bocina 80 mm, emisor PTFE ¹⁾²⁾</p>	PBD: 51006K050AJAA
<p>Kit antena de bocina, brida DN 50 PN 16 de acero inoxidable 316L, bocina 100 mm, emisor PTFE ¹⁾²⁾</p>	PBD: 51006K050AJBA
<p>Kit antena de bocina, brida DN 50 PN 16 de acero inoxidable 316L, bocina 150 mm, emisor PTFE ¹⁾²⁾</p>	PBD: 51006K050AJCA
<p>Kit antena de bocina, brida DN 50 PN 16 de acero inoxidable 316L, bocina 200 mm, emisor PTFE ¹⁾²⁾</p>	PBD: 51006K050AJDA

Opciones especiales para SITRANS LR200	
	Referencia
Kit antena de varilla PTFE SITRANS LR200 con brida, blindaje de acero inoxidable 316L y brida de cara plana, acero inoxidable 316L	
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida, 3"ASME 150 lb, acero inoxidable 316L, blindaje 100 mm acero inoxidable 316L. ¹⁾⁴⁾	PBD: 51014K0100AAA
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida DN 80 PN 16 de acero inoxidable 316L, blindaje de 100 mm, de acero inoxidable 316L. ¹⁾⁴⁾	PBD: 51014K0100EJA
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida, 3"ASME 150 lb, acero inoxidable 316L, blindaje 150 mm acero inoxidable 316L. ¹⁾⁴⁾	PBD: 51014K0150AAA
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida DN 80 PN 16 de acero inoxidable 316L, blindaje de 150 mm, de acero inoxidable 316L. ¹⁾⁴⁾	PBD: 51014K0150EJA
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida, 3" ASME 150 lb, acero inoxidable 316L, blindaje 200 mm acero inoxidable 316L. ¹⁾⁴⁾	PBD: 51014K0200AAA
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida DN 80 PN 16 de acero inoxidable 316L, blindaje de 200 mm, de acero inoxidable 316L. ¹⁾⁴⁾	PBD: 51014K0200EJA
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida 3"ASME 150 lb de acero inoxidable 316L, blindaje de 250 mm, de acero inoxidable 316L. ¹⁾⁴⁾	PBD: 51014K0250AAA
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida DN 80 PN 16 de acero inoxidable 316L, blindaje de 250 mm, de acero inoxidable 316L. ¹⁾⁴⁾	PBD: 51014K0250EJA
Pasta PTFE	
Kit, tubo de pasta PTFE, 250 ml	PBD:51036065
Pasacables	
Un pasacables en material polimérico, M20 x 1,5, -para temperaturas -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F), uso general y ATEX EEx e	7ML1930-1AN
Un pasacables metálico M20 x 1,5, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART	7ML1930-1AP
Un pasacables metálico M20 x 1,5, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA	7ML1930-1AQ

1) Disponible con tamaños de brida ASME, DIN y JIS.
Por favor consulte un representante de ventas local.

2) Disponible sin presión nominal.
Por favor consulte un representante de ventas local.

3) Disponible con otras longitudes de blindaje.
Por favor consulte un representante de ventas local.

4) Disponible con Presión nominal.
Por favor consulte un representante de ventas local.

Los clientes interesados en dispositivos con diseño personalizado deberían consultar un representante de ventas local.

Para más detalles por favor consulte
http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena de bocina

Sinopsis



SITRANS LR250 es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 25 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento o recipientes de proceso. Apropiado para rangos de medida hasta 20 m (66 ft) y aplicaciones con presión y temperaturas extremas.

Beneficios

- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Frecuencia de 25 GHz idónea para facilitar el montaje de antenas de reducidas dimensiones en boquillas
- Insensible a obstrucciones y a la ubicación de montaje; sensibilidad reducida a interferencias de la boquilla
- Zona muerta reducida para rango de medida optimizado: 50 mm (2 inch) del extremo de la antena
- Comunicación mediante HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- El instrumento se programa con el programador portátil intrínsecamente seguro, con la tecnología SIMATIC PDM, Emerson AMS o Field Device Tools (PACTware, Fieldcare con SITRANS DTM)
- Seguridad funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 y IEC 61511
- Precisión 3 mm (0.118 inch) de acuerdo con la norma IEC 60770-1
- Conforme a la norma API 2350

Campo de aplicación

SITRANS LR250 incluye una interfaz gráfica de usuario (LUI) que simplifica la configuración y la operación con un asistente gráfico Quick Start. La indicación de perfiles de eco permite realizar diagnósticos completos del transmisor. El transmisor de radar se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.

Con la frecuencia de 25 GHz se consigue un haz estrecho y focalizado, que permite utilizar pequeñas antenas de bocina y reducir la sensibilidad a las obstrucciones.

SITRANS LR250 se caracteriza por su diseño único. Se configura sin abrir mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.

SITRANS LR250 es ideal para depósitos altos, estrechos y con poco espacio disponible, y materiales de baja constante dieléctrica.

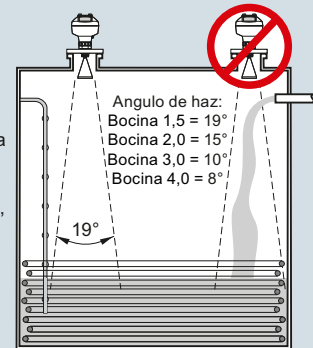
- Principales Aplicaciones: tanques de almacenamiento de líquidos, tanques de proceso con agitadores, líquidos con vapores, altas temperaturas, medios poco dieléctricos y aplicaciones con requisitos de seguridad funcional

Configuración

Instalación

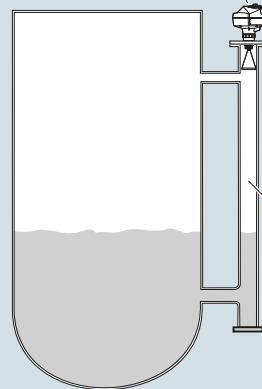
Nota:

- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena
- Las microondas que se emiten fuera del haz de señal pueden reflejarse en elementos estructurales y provocar interferencias
- Utilizar el tamaño de bocina más grande posible.



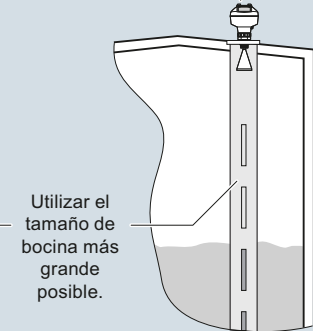
Montaje en tubo bypass

Orientar la parte delantera/posterior del aparato hacia el orificio.

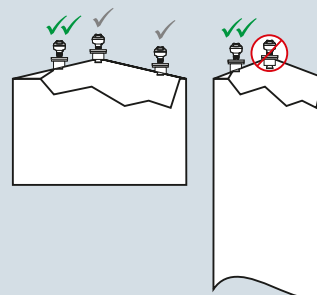


Montaje en tubo anti-oleaje

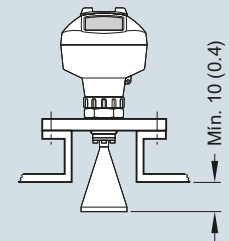
Orientar la parte delantera/posterior del aparato hacia las ranuras.



Montaje en tanque/depósito



Montaje en boquilla/brida



Instalación SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación		Conexiones al proceso	
Principio de medida	Medición de nivel por radar	• Conexión al proceso	1½", 2" ó 3" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 1½", 2" ó 3" [(BSPT), EN 10226] G 1½", 2" ó 3" [(BSPP), EN ISO 228-1]
Frecuencia	Banda K (25,0 GHz)	• Conexión de brida	2", 3", 4" (ANSI 150, 300 lb), 50, 80, 100 mm (PN 16, 40, JIS 10K)
Rango de medida mín.	50 mm (2 inch) del extremo de la antena	Alimentación eléctrica	
Rango de medida máx.	20 m (65 ft), en función del tipo de antena	4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω
Salida		PROFIBUS PA	• 15 mA • Conforme a IEC 61158-2
HART	Versión 5.1	FOUNDATION Fieldbus	• 20,0 mA • Conforme a IEC 61158-2
• Salida analógica	4 ... 20 mA	Certificados y aprobaciones	
• Precisión	± 0,02 mA	Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM, NE 21, RCM
• Fail-safe (autoprotección)	• Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) • Programable para NE 43	Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, y Europa ETSI EN 302-372, RCM
PROFIBUS PA	Perfil 3.01	Atmósferas potencialmente explosivas	
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)	• A prueba de explosión (Brasil)	INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
FOUNDATION Fieldbus	H1	• Seguridad aumentada (Brasil)	INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Alcance de las funciones	Básico o LAS	• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Versión	ITK 5.2.0	• A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)	• Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)		• No incendiario (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5
Máximo error medido	3 mm (0.118 inch)	• A prueba de ignición por llamas/Seguridad aumentada (China)	NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C
Influencia de la temperatura ambiente	< 0,003 %/K	• Seguridad intrínseca (China)	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C
Condiciones nominales de aplicación		• Antichispas (China)	NEPSI Ex nA IIC T4 Gc
Condiciones de montaje		• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da
• Ubicación	Interior/exterior	• Antichispas (Europa)	ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc
Condiciones ambientales (caja)		• A prueba de llamas (Internacional/Europa)	IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	• Seguridad aumentada (Internacional/Europa)	IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Categoría de instalación	I	• Seguridad intrínseca (Internacional)	IECEX/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da
• Grado de contaminación	4	• A prueba de explosión (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex d
Condiciones de medida		• Seguridad aumentada (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex e
Constante dieléctrica ϵ_r	> 1,6 en función de la antena y de la aplicación	• Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex ia
Temperatura de proceso	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) (en la conexión al proceso con junta tórica FKM) -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) (en la conexión al proceso con junta tórica FFKM)	• Instalaciones marítimas	• Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • Bureau Veritas
Presión de proceso	40 bar g (580 psi g), según el tipo de conexión al proceso y la temperatura. Para más detalles ver las curvas de Presión/Temperatura	• Seguridad funcional	SIL-2 conforme a las normas IEC 61508/61511
Construcción mecánica			
Caja			
• Material	Aluminio recubierto con pintura en polvo de poliéster		
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 ó 2 x ½" NPT		
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68		
Peso	< 3 kg (6.6 lb), conex. roscada de 3,75 mm (1½ inch) con antena de bocina 1½"		
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos		
Antena			
• Material	Acero inoxidable 316L [aleación opcional N06022/2.4602 (Hastelloy C-22 o equivalente)]		
• Dimensiones (tamaños nominales de bocina)	Bocina estándar 1,5 inch (40 mm), 2 inch (48 mm), 3 inch (75 mm), 4 inch (95 mm); extensión opcional de 100 mm (4 inch)		

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena de bocina

Programación

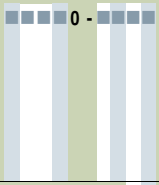
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
<ul style="list-style-type: none"> Aprobaciones (programador portátil) 	Versión IS: ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia D 20 T135 °C T _a = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T _a = +50 °C IECEX SIR 09.0073
Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475
PC	<ul style="list-style-type: none"> SIMATIC PDM Emerson AMS SITRANS DTM (conexión a FDT, por ej. PACTware o Fieldcare)
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LR250, antena de bocina	7ML5431-	SITRANS LR250, antena de bocina	7ML5431-
Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 25 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos/lodos en tanques de almacenamiento y recipientes de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft) (en función del tipo de antena). Ideal para aplicaciones con poco espacio disponible y materiales de baja constante dieléctrica.	0 -	Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 25 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos/lodos en tanques de almacenamiento y recipientes de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft) (en función del tipo de antena). Ideal para aplicaciones con poco espacio disponible y materiales de baja constante dieléctrica.	0 -
➔ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		Conexión bridaada Hastelloy C	
Material de la conexión al proceso/Antena		2" Clase 150 ASME B16.5 con resalte ⁴⁾	J A
Acero inoxidable 316L (1.4435 ó 1.4404), emisor de PTFE, sellado FKM ¹⁾	0	3" Clase 150 ASME B16.5 con resalte ⁴⁾	J B
Acero inoxidable 316L (1.4435 ó 1.4404), emisor PTFE, sellado FFKM ¹⁾	1	4" Clase 150 ASME B16.5 con resalte ⁴⁾	J C
Hastelloy C-22/2.4602 (o equivalente), emisor PTFE, junta FKM ²⁾	2	2" Clase 300 ASME B16.5 con resalte ⁴⁾	J D
Hastelloy C-22/2.4602 (o equivalente), emisor PTFE, junta FFKM ²⁾	3	3" Clase 300 ASME B16.5 con resalte ⁴⁾	J E
		4" Clase 300 ASME B16.5 con resalte ⁴⁾	J F
Tipo de conexión al proceso		DN 50 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte ⁴⁾	K A
<u>Conexión roscada 316L</u>		DN 80 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte ⁴⁾	K B
1½" NPT (ASME B1.20.1) (rosca cónica) ³⁾	A A	DN 100 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte ⁴⁾	K C
R 1½" [(BSPT), EN 10226-1] (rosca cónica) ³⁾	A B	DN 50 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte ⁴⁾	K D
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1] (rosca paralela) ³⁾	A C	DN 80 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte ⁴⁾	K E
2" NPT (ASME B1.20.1) (rosca cónica)	A D	DN 100 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte ⁴⁾	K F
R 2" [(BSPT), EN 10226-1] (rosca cónica)	A E	50A 10K JIS B 2220 con resalte ⁴⁾	L A
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (rosca paralela)	A F	80A 10K JIS B 2220 con resalte ⁴⁾	L B
3" NPT (ASME B1.20.1) (rosca cónica)	A G	100A 10K JIS B 2220 con resalte ⁴⁾	L C
R 3" [(BSPT), EN 10226-1] (rosca cónica)	A H	DN 50 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	M A
G 3" [(BSPP), EN ISO 228-1] (rosca paralela)	A J	DN 80 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	M B
<u>Conexión brida acero inox. 316L</u>		DN 100 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	M C
2" Clase 150 ASME B16.5, con resalte	B D	DN 150 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	M D
3" Clase 150 ASME B16.5, con resalte	B E	DN 50 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	M E
4" Clase 150 ASME B16.5, con resalte	B F	DN 80 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	M F
2" Clase 300 ASME B16.5, con resalte	C D	DN 100 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	M G
3" Clase 300 ASME B16.5, con resalte	C E	DN 150 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	M H
4" Clase 300 ASME B16.5, con resalte	C F		
50A 10K JIS B 2220 cara plana ⁴⁾	F A	Comunicaciones/Salida	
80A 10K JIS B 2220 cara plana ⁴⁾	F B	PROFIBUS PA ⁶⁾	1
100A 10K JIS B 2220 cara plana ⁴⁾	F C	4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA	2
DN 50 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	G A	FOUNDATION Fieldbus ⁶⁾	3
DN 80 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	G B		
DN 100 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	G C	Carcasa/Entrada de cables	
DN 150 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	G D	<u>Aluminio con pintura epoxi</u>	
DN 50 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	H A	2 x ½" NPT	0
DN 80 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	H B	2 x M20 x 1,5	1
DN 100 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	H C	Antena	
DN 150 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1, con resalte	H D	Bocina de 1½" ³⁾	A
		Bocina 2" (para boquillas de 2" ASME ó DN 50)	B
		Bocina 3" (para boquillas de 3" ASME ó DN 80)	C
		Bocina 4" (para boquillas de 4" ASME ó DN 100)	D
		Bocina de 1½" con extensión 100 mm ³⁾	E
		Bocina 2" con extensión de 100 mm	F
		Bocina 3" con extensión de 100 mm	G
		Bocina 4" con extensión de 100 mm	H
		Hastelloy C22 (o equivalente)	
		Bocina 2" (para boquillas de 2" ASME ó DN 50)	J
		Bocina 3" (para boquillas de 3" ASME ó DN 80)	K
		Bocina 4" (para boquillas de 4" ASME ó DN 100)	L
		Bocina 2" (para boquillas de 2" ASME ó DN 50) con extensión de 100 mm	M
		Bocina 3" (para boquillas de 3" ASME ó DN 80) con extensión de 100 mm	N
		Bocina 4" (para boquillas de 4" ASME ó DN 100) con extensión de 100 mm	P

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena de bocina

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS LR250, antena de bocina	7ML5431-	Otros diseños	
Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 25 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos/lodos en tanques de almacenamiento y recipientes de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft) (en función del tipo de antena). Ideal para aplicaciones con poco espacio disponible y materiales de baja constante dieléctrica.		Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Aprobaciones		Enchufe M12 y conector correspondiente ¹⁾²⁾³⁾	● A50
Uso general, CE, CSA, FM, FCC, R&TTE, RCM	● A	Enchufe 7/8" y Conector correspondiente ²⁾³⁾⁴⁾	● A55
Seguridad intrínseca: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III T4 FCC, Industry Canada	● B	Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]; Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	● Y15
Seguridad intrínseca: IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM	● C	Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	● C11
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5, FCC, Industry Canada	● D	Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	● C12
Sin chispas: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc, CE, R&TTE, RCM	● E	Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511 ³⁾⁵⁾	● C20
Seguridad aumentada: IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM ⁴⁾	● F	Conforme Namur NE43, aparato preajustado para autoprotección fail-safe < 3,6 mA ⁵⁾	● N07
Antideflagrante (flameproof): IECEx/ATEX II 1/2 GD 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM ⁵⁾	● G	Instrucciones de servicio compactas para instrumento HART/ma	Referencia
A prueba de explosión (explosion proof): CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC, Industry Canada ⁵⁾	● H	Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33469191
Sin chispas: NEPSI Ex nA IIC T4 Gc	● K	Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumanó, Eslovaco, Esloveno	A5E33469171
Seguridad intrínseca: NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C	● L	Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046583
Antideflagrante (flameproof): NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C ⁵⁾	● M	Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	
Seguridad aumentada: NEPSI Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C ⁵⁾	● N	Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Presión nominal		Instrucciones de servicio compactas, instrumento PROFIBUS PA	
Ver curvas de reducción de presión/temperatura en el manual	● 0	Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33469239
máx. 0,5 bar g (7.25 psi g) ⁷⁾	● 1	Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumanó, Eslovaco, Esloveno	A5E33472685
		Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046624
		Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	
		Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

- 1) Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones AA ... HD y Versiones de antena A ... H
- 2) Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones JA ... MH y Versiones de antena J ... P
- 3) Sólo en combinación con las versiones de antena A y E, rango máx. 10 m (32.8 ft), dk > 3 y A y E sólo en combinación con Conexión al proceso opciones AA, AB y AC
- 4) Sólo en combinación con Comunicación, opción 2
- 5) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones A, B, C, D, K, y L
- 7) Sólo en combinación con Conexiones al proceso y Material de la antena opciones 0, 1, 2, y 3

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Instrucciones de servicio compactas para instrumento FOUNDATION Fieldbus	
Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33472700
Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumanó, Eslovaco, Esloveno	A5E33472738
Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046626
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Otras Instrucciones de servicio	
SITRANS LR250 seguridad funcional, manual, inglés	A5E32286471
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Programador manual intrínsecamente seguro, EEx ia	7ML1930-1BK
Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART (se requieren 2)	7ML1930-1AP
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus (se requieren dos) ⁶⁾	7ML1930-1AQ
Junta tórica FKM aprobada por la FDA para conexiones de proceso 2" G (BSPP), -28 ... +80 °C (-28 ... +176 °F)	7ML1830-3AN
SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase el Capítulo 7	7ML5740-...
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	

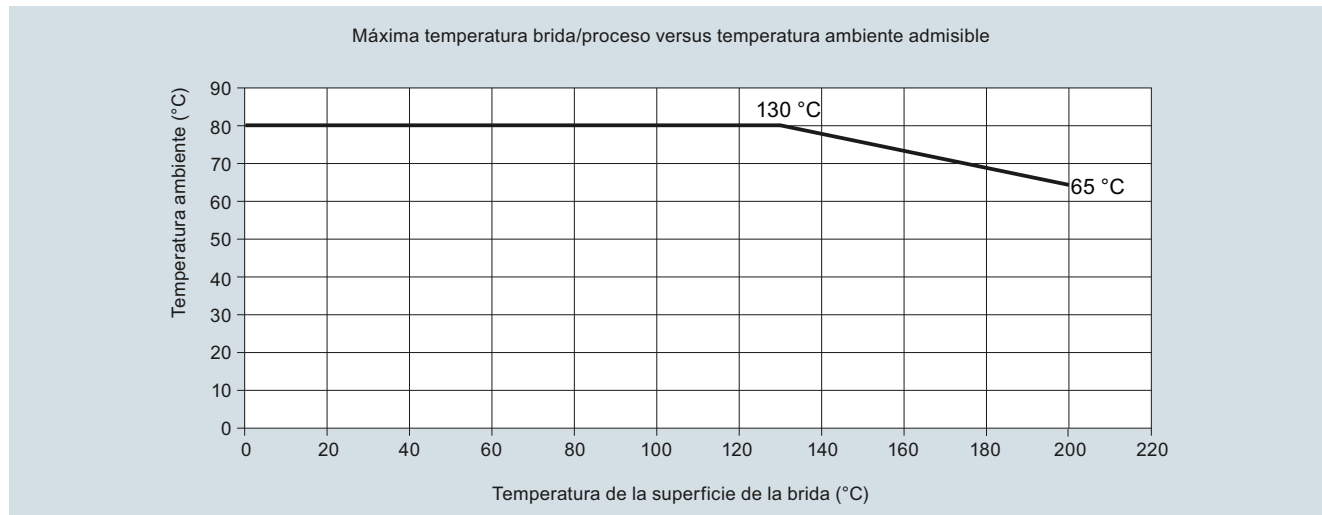
- 1) Sólo en combinación con la Carcasa, opción 1
 - 2) Sólo en combinación con Comunicación, opciones 1 y 3. Conector con protección IP67.
 - 3) Disponible con las Aprobaciones, opciones A y B. Sólo en combinación con Aprobaciones opción C para aplicaciones intrínsecamente seguras. No aprobado para ambientes explosivos (polvo).
 - 4) Sólo en combinación con la Carcasa, opción 0
 - 5) Sólo en combinación con la Comunicación opción 2
 - 6) Sólo en combinación con Comunicación, opciones 1 y 3
- Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Medida de nivel

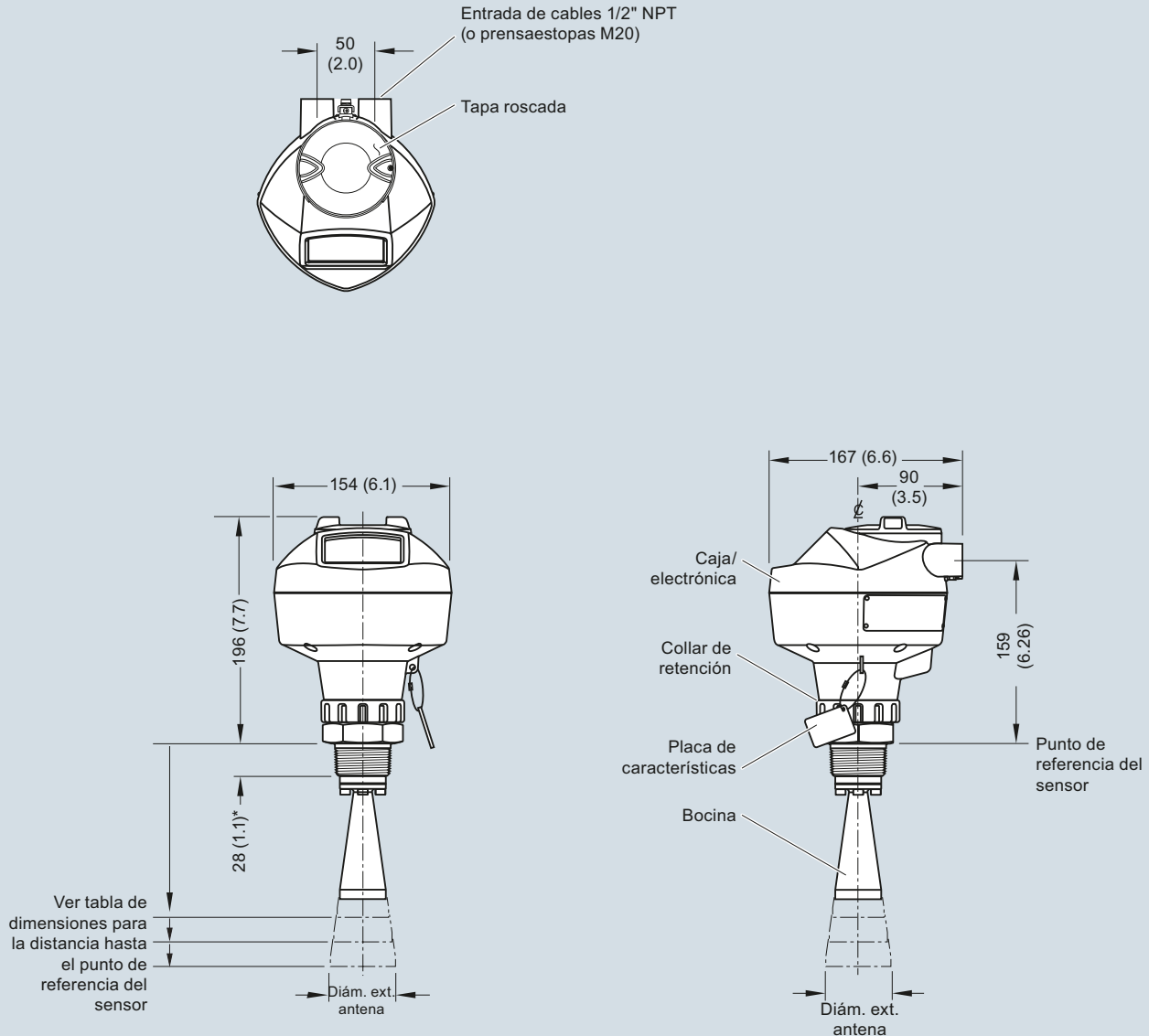
Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena de bocina

Curvas características



Curva Temperatura ambiente/superficie de la conexión embridada SITRANS LR250

Croquis acotados**Antena de bocina roscada**

*28 mm (1.1) para 1.5" y 2", 42 mm (1.65) para 3"

Tipo de antena	Diámetro exterior antena	Distancia al punto de referencia del sensor			Ángulo de haz	Rango de medida
		Conexión roscada 1-1/2"	Conexión roscada 2"	Conexión roscada 3"		
Bocina 1.5"	39,8 (1.57)	135 (5.3)	N/A	N/A	19 grados	10 m (32.8 ft)
Bocina 2"	47,8 (1.88)	N/A	166 (6.55)	180 (7.09)	15 grados	20 m (65.6 ft)
Bocina 3"	74,8 (2.94)	N/A	199 (7.85)	213 (8.39)	10 grados	20 m (65.6 ft)
Bocina 4"	94,8 (3.73)	N/A	254 (10)	268 (10.55)	8 grados	20 m (65.6 ft)

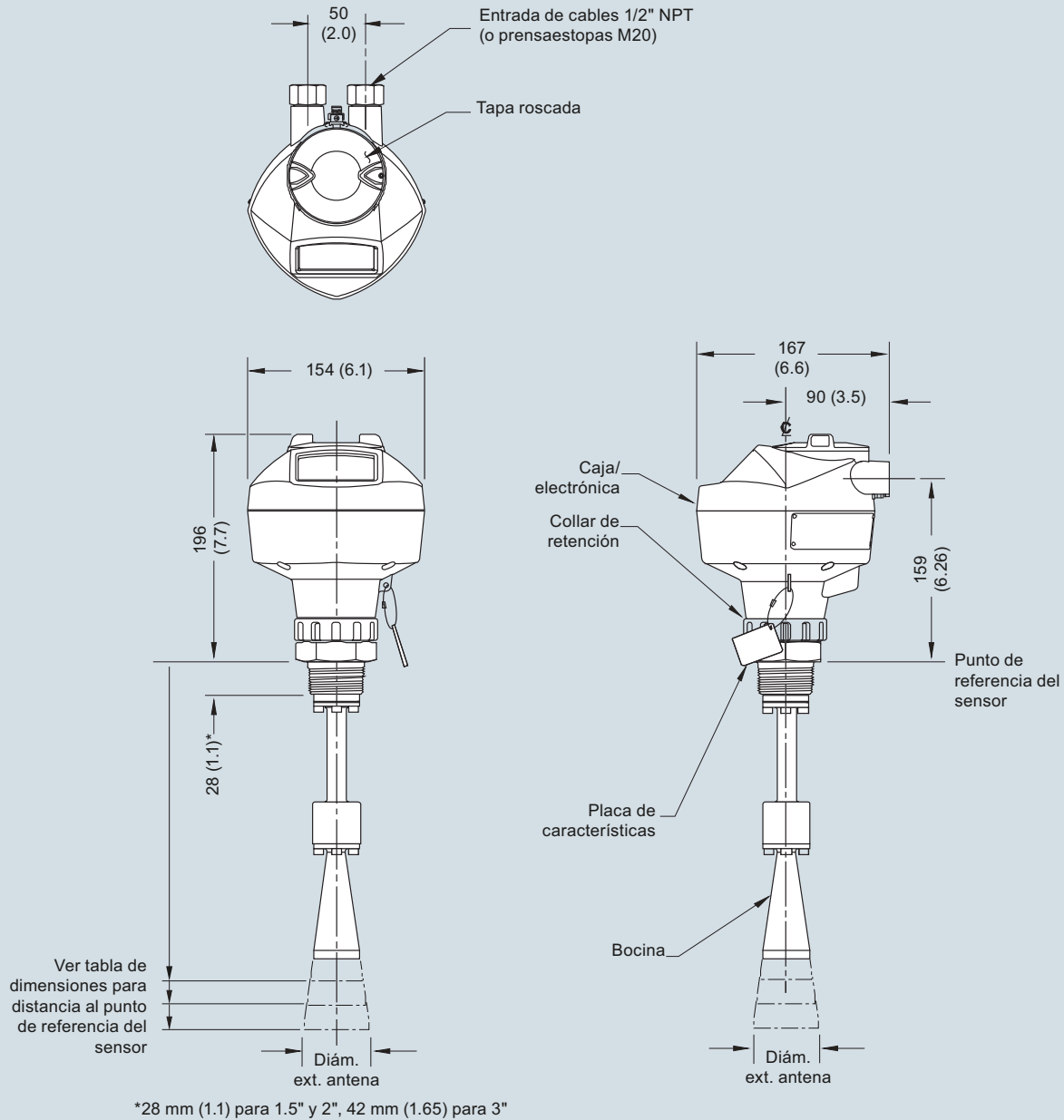
Antena de bocina con conexión roscada SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

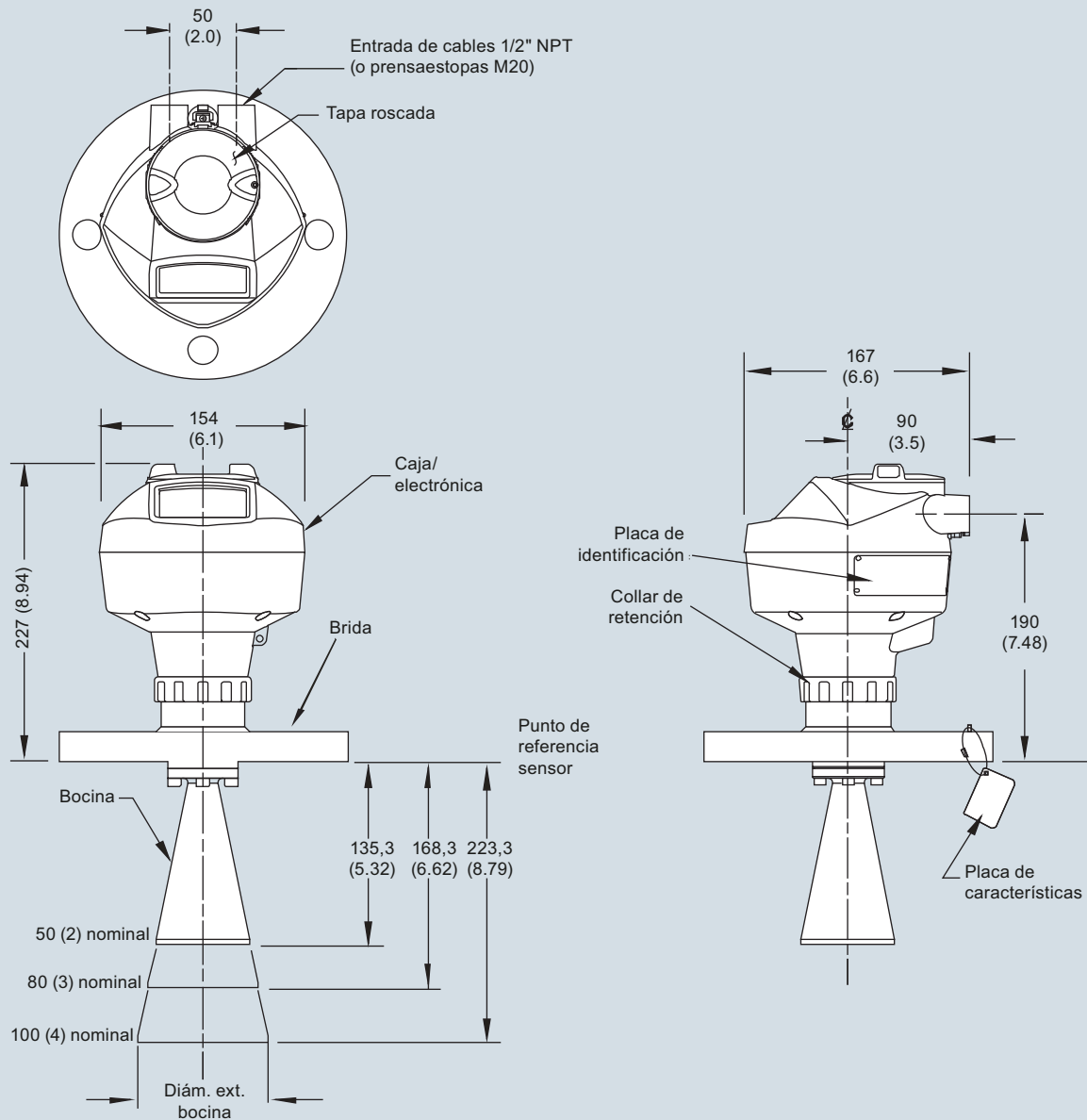
SITRANS LR250 con antena de bocina

Antena de bocina roscada con extensión



Tipo de antena	Diám. ext. antena	Distancia el punto de referencia del sensor			Ángulo de haz	Rango de medida
		Conexión roscada 1-1/2"	Conexión roscada 2"	Conexión roscada 3"		
Bocina 1.5"	39,8 (1.57)	235 (9.3)	N/A	N/A	19 grados	10 m (32.8 ft)
Bocina 2"	47,8 (1.88)	N/A	266 (10.47)	280 (11.02)	15 grados	20 m (65.6 ft)
Bocina 3"	74,8 (2.94)	N/A	299 (11.77)	313 (12.32)	10 grados	20 m (65.6 ft)
Bocina 4"	94,8 (3.73)	N/A	354 (13.94)	368 (14.49)	8 grados	20 m (65.6 ft)

Antena de bocina, conexión roscada con extensión SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

Antena de bocina, conexión embrizada

Tamaño nominal de la bocina	Diám. ext. antena	Distancia al punto de referencia del sensor		Ángulo de haz	Rango de medida
		Brida de acero inox., cara plana o con resalte	Brida opcional de aleación		
50 (2)	47,8 (1.88)	135,3 (5.32)	138,3 (5.44)	15 grados	20 m (65.6 ft)
80 (3)	74,8 (2.94)	168,3 (6.62)	171,3 (6.74)	10 grados	20 m (65.6 ft)
100 (4)	94,8 (3.73)	223,3 (8.79)	226,3 (8.90)	8 grados	20 m (65.6 ft)

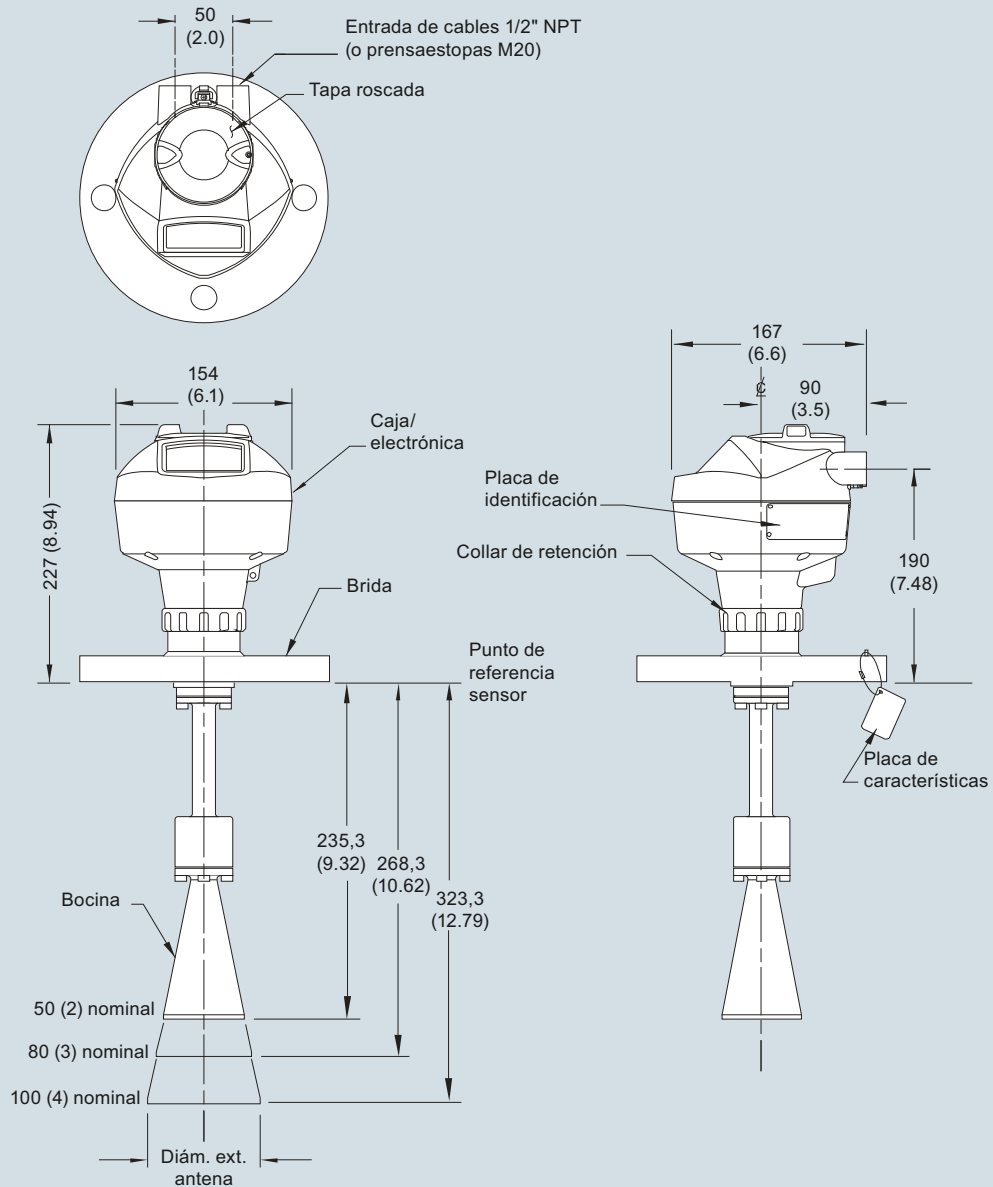
Antena de bocina bridada SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

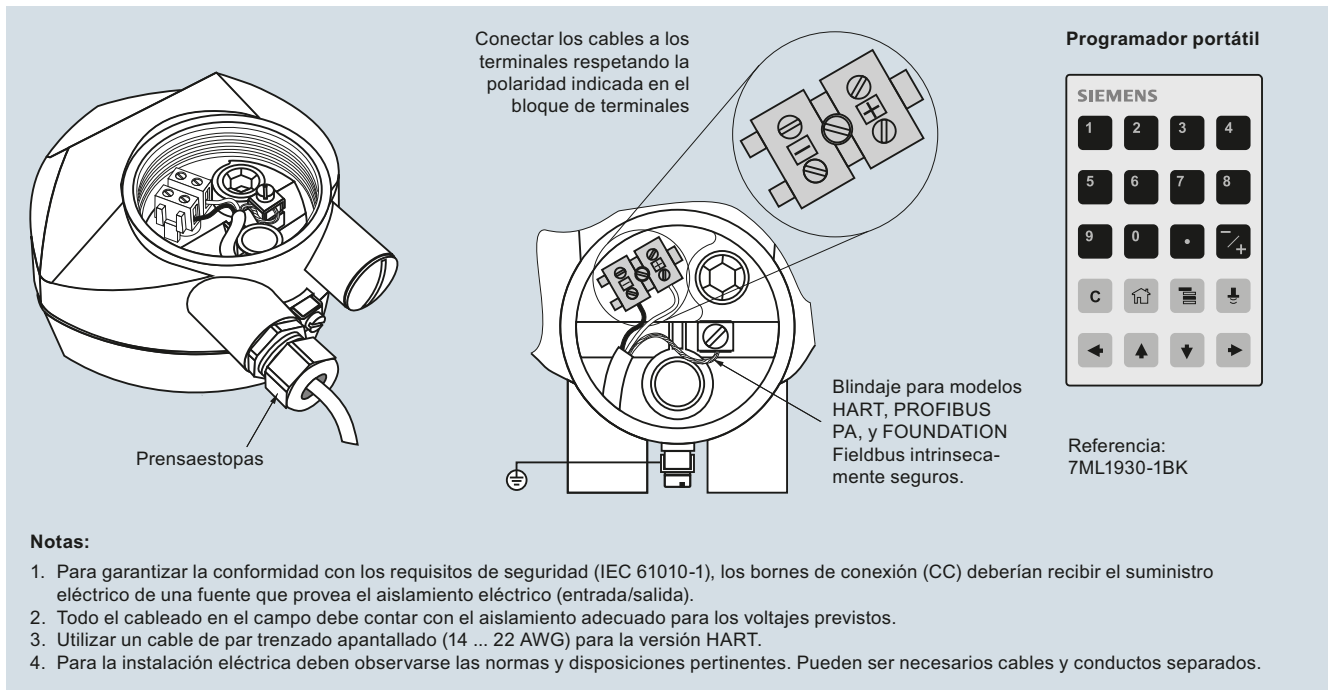
SITRANS LR250 con antena de bocina

Antena de bocina, conexión embreada y extensión



Tamaño nominal de la bocina	Diám. ext. antena	Distancia al punto de referencia del sensor Brida de acero inox., cara plana o con resalte	Brida opcional de aleación	Ángulo de haz	Rango de medida
50 (2)	47,8 (1.88)	235,3 (9.26)	238,3 (9.38)	15 grados	20 m (65.6 ft)
80 (3)	74,8 (2.94)	268,3 (10.56)	271,3 (10.68)	10 grados	20 m (65.6 ft)
100 (4)	94,8 (3.73)	323,3 (12.73)	326,3 (12.85)	8 grados	20 m (65.6 ft)

Antena de bocina bridada con extensión SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos


Conectar los cables a los terminales respetando la polaridad indicada en el bloque de terminales

Prensaestopas

Blindaje para modelos HART, PROFIBUS PA, y FOUNDATION Fieldbus intrínsecamente seguros.

Programador portátil

SIEMENS			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	/+
C	⏠	☰	☷
←	↑	↓	→

Referencia:
7ML1930-1BK

Notas:

1. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
2. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
3. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR250



Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar


Opciones especiales para SITRANS LR250

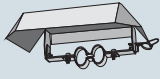

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR250

	Referencia
SITRANS LR250, cajas para versiones con antena de bocina (versiones PROFIBUS PA)	
Caja para LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E01156836
Caja de aluminio para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E01156838
Caja de aluminio para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción B, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E01156841
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E01156843
Caja de aluminio para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E01156844
Caja de aluminio para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación PROFIBUS, sin conexión al proceso	A5E01156846
Caja de aluminio para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción D, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E01156848
SITRANS LR250, cajas para versiones con antena de bocina (versiones FOUNDATION Fieldbus)	
Caja para SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cables NPT, homologación opción B, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E03769538
Caja para SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cables NPT, homologación opción D, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E03769539
Caja para SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cables M20, homologación opción E, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E03769543
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E02654608
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E02653792
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E02653793
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción C, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E02654606

Opciones especiales para SITRANS LR250

	Referencia
SITRANS LR250, cajas para versiones con antena de bocina (versiones con arranque a < 3,6 mA HART)	
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E02956317
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E02956319
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación HART, arranque a < 3,6mA, sin conexión al proceso	A5E02956320
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables M20, aprobación opción F, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E02956322
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables M20, aprobación opción G, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E02956323
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03441096
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03441097
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03441098
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables NPT, aprobación opción H, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03441099

Opciones especiales para SITRANS LR250	
	Referencia
Cubierta de protección solar para carcasa SITRANS LR250, acero inoxidable	 A5E39142556
SITRANS LR250 - kits antena de bocina y extensión	
Kit antena de bocina 38 mm (1.5 inch), sólo para conexiones a proceso de 1.5"	A5E01151539
Kit extensión antena de bocina 100 mm (4 inch), sólo para conexiones a proceso de 1.5"	A5E01151553
Kit antena de bocina 50 mm (2 inch), acero inoxidable 316L	A5E01151569
Kit antena de bocina 75 mm (3 inch), acero inoxidable 316L	A5E01151571
Kit antena de bocina 100 mm (4 inch), acero inoxidable 316L	A5E01151573
Kit extensión antena de bocina 100 mm (4 inch), conexión al proceso 50 mm (2 inch), 75 mm (3 inch) y 100 mm (4 inch)	A5E01151577
Kit antena de bocina 50 mm (2 inch), Hastelloy C-22	A5E01151584
Kit antena de bocina 75 mm (3 inch), Hastelloy C-22	A5E01151585
Kit antena de bocina 100 mm (4 inch), Hastelloy C-22	A5E01151587
Kit de engrase PTFE, 5 Dupont 1Gr Polyback	A5E01151626
Tapa SITRANS LR250 con junta tórica	A5E02465410

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena PVDF y conexión roscada

Sinopsis



El radar pulsado a 2 hilos SITRANS LR250 con antena de PVDF roscada y frecuencia 25 GHz, mide el nivel de líquidos y lodos de forma continua en tanques de almacenamiento o de proceso, con materiales corrosivos o agresivos. El rango de medida alcanza los 10 m (32.8 ft) o 20 m (66 ft) en un tubo anti-oleaje.

Beneficios

- Antena de PVDF, totalmente aislada, permite una instalación segura en aplicaciones industriales químicas y sanitarias, con productos corrosivos y agresivos
- Solución rentable, ideal para reemplazar transmisores fabricados con materiales especiales y costosos
- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Alta frecuencia (25 GHz) y conexión al proceso/antena (50 mm/2 inch) facilitan el montaje sobre boquillas
- Zona muerta reducida para rango de medida optimizado: 50 mm (2 inch) del extremo de la antena
- Comunicación mediante HART o PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- Programación con el programador manual intrínsecamente seguro, o mediante SIMATIC PDM, Emerson AMS o FDT (como PACTware y Fieldcare) con SITRANS DTM.
- Diseñado también para aplicaciones que deben cumplir los requisitos de seguridad SIL-2, según la norma IEC 61508/61511.
- Precisión 3 mm (0.118 inch) de acuerdo con la norma IEC 60770-1

Campo de aplicación

SITRANS LR250 incluye una interfaz gráfica de usuario (LUI) que simplifica la configuración y la operación con un asistente gráfico Quick Start. La indicación de perfiles de eco permite realizar diagnósticos completos. El instrumento se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.

Con la frecuencia de 25 GHz se consigue un haz estrecho y focalizado, que permite utilizar pequeñas antenas de bocina y reducir la sensibilidad a las obstrucciones.

SITRANS LR250 se caracteriza por su diseño único. Se configura sin abrir mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.

Desde pequeños tanques hasta tanques/depósitos de 10 m (32 ft), SITRANS LR250 funciona con máxima precisión en medios con $dk > 3$ ó 20 m (66 ft) en un tubo anti-oleaje con $dk \geq 1,6$.

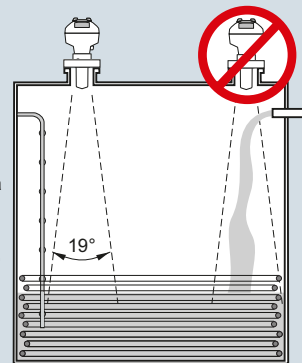
- Principales Aplicaciones: tanques de almacenamiento de líquidos, tanques de procesos con agitadores, líquidos con vapor, temperaturas hasta 80 °C (176 °F), medios corrosivos y agresivos y aplicaciones con requisitos de seguridad funcional

Configuración

Instalación

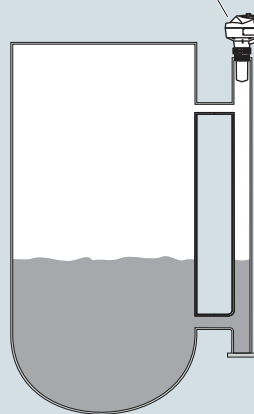
Nota:

- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima.
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena.
- Las microondas que se emiten fuera del haz de señal pueden reflejarse en elementos estructurales y provocan interferencias.



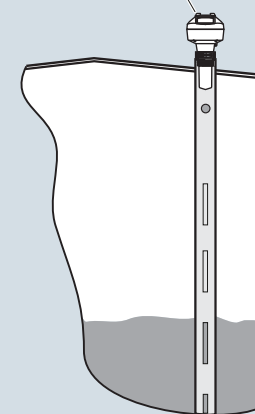
Montaje en tubo de derivación

Dirigir la parte frontal o posterior del dispositivo hacia el orificio de ventilación

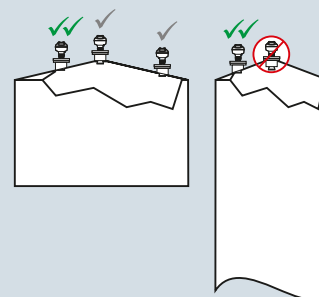


Montaje en un tubo tranquilizador

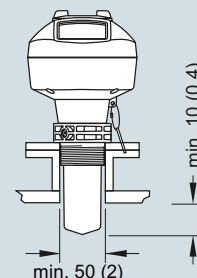
Dirigir la parte frontal o posterior del dispositivo hacia los orificios del tubo



Montaje en un depósito



Montaje en boquilla



Instalación antena de PVDF SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación		Alimentación eléctrica		
Principio de medida	Medición de nivel por radar	4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (30 V DC máximo) con máx. 550 Ω	
Frecuencia	Banda K (25,0 GHz)	PROFIBUS PA	<ul style="list-style-type: none"> • 15 mA • conforme a IEC 61158-2 	
Rango de medida mín.	50 mm (2 inch) del extremo de la antena	FOUNDATION Fieldbus	<ul style="list-style-type: none"> • 20,0 mA • conforme a IEC 61158-2 	
Rango de medida máx.	10 m (32.8 ft) ó 20 m (66 ft) en un tubo anti-oleaje con dk ≥ 1,6	Certificados y aprobaciones		
Salida		Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM, NE 21, RCM	
HART	Versión 5.1	Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, y Europa ETSI EN 302-372, RCM	
<ul style="list-style-type: none"> • Salida analógica • Precisión • Fail-safe (Autoprotección) 	4 ... 20 mA ± 0,02 mA <ul style="list-style-type: none"> • Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) • Programable para NE 43 	Atmósferas potencialmente explosivas	INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIC T100 °C Da CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4 CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4 CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5 Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C NEPSI Ex nA IIC T4 Gc ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da EAC Ex d EAC Ex e EAC Ex ia <ul style="list-style-type: none"> • Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • Bureau Veritas 	
PROFIBUS PA	Perfil 3.1	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad aumentada (Brasil) • Seguridad intrínseca (Brasil) • A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.) • Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.) • No incendiario (Canadá/EE.UU.) • A prueba de ignición por llamas/Seguridad aumentada (China) • Seguridad intrínseca (China) • Antichispas (China) • Seguridad intrínseca (Europa) • Antichispa (non sparking)/Energía limitada (energy limited) (Europa) • A prueba de llamas (Internacional/Europa) • Seguridad aumentada (Internacional/Europa) • Seguridad intrínseca (Internacional) • A prueba de explosión (Rusia/Kazajistán) • Seguridad aumentada (Rusia/Kazajistán) • Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajistán) • Instalaciones marítimas 	Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C NEPSI Ex nA IIC T4 Gc ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da EAC Ex d EAC Ex e EAC Ex ia <ul style="list-style-type: none"> • Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • Bureau Veritas 	
FOUNDATION Fieldbus	H1	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca (Brasil) • A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.) • Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.) • No incendiario (Canadá/EE.UU.) • A prueba de ignición por llamas/Seguridad aumentada (China) • Seguridad intrínseca (China) • Antichispas (China) • Seguridad intrínseca (Europa) • Antichispa (non sparking)/Energía limitada (energy limited) (Europa) • A prueba de llamas (Internacional/Europa) • Seguridad aumentada (Internacional/Europa) • Seguridad intrínseca (Internacional) • A prueba de explosión (Rusia/Kazajistán) • Seguridad aumentada (Rusia/Kazajistán) • Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajistán) • Instalaciones marítimas 	Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C NEPSI Ex nA IIC T4 Gc ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da EAC Ex d EAC Ex e EAC Ex ia <ul style="list-style-type: none"> • Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • Bureau Veritas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bloques de función 	2 entradas analógicas (AI)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca (Brasil) • A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.) • Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.) • No incendiario (Canadá/EE.UU.) • A prueba de ignición por llamas/Seguridad aumentada (China) • Seguridad intrínseca (China) • Antichispas (China) • Seguridad intrínseca (Europa) • Antichispa (non sparking)/Energía limitada (energy limited) (Europa) • A prueba de llamas (Internacional/Europa) • Seguridad aumentada (Internacional/Europa) • Seguridad intrínseca (Internacional) • A prueba de explosión (Rusia/Kazajistán) • Seguridad aumentada (Rusia/Kazajistán) • Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajistán) • Instalaciones marítimas 	Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C NEPSI Ex nA IIC T4 Gc ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da EAC Ex d EAC Ex e EAC Ex ia <ul style="list-style-type: none"> • Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • Bureau Veritas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Alcance de las funciones • Versión • Bloques de función 	Básico o LAS ITK 5.2.0 2 entradas analógicas (AI)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca (Brasil) • A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.) • Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.) • No incendiario (Canadá/EE.UU.) • A prueba de ignición por llamas/Seguridad aumentada (China) • Seguridad intrínseca (China) • Antichispas (China) • Seguridad intrínseca (Europa) • Antichispa (non sparking)/Energía limitada (energy limited) (Europa) • A prueba de llamas (Internacional/Europa) • Seguridad aumentada (Internacional/Europa) • Seguridad intrínseca (Internacional) • A prueba de explosión (Rusia/Kazajistán) • Seguridad aumentada (Rusia/Kazajistán) • Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajistán) • Instalaciones marítimas 	Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C NEPSI Ex nA IIC T4 Gc ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da EAC Ex d EAC Ex e EAC Ex ia <ul style="list-style-type: none"> • Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • Bureau Veritas 	
Rendimiento (cumplimiento de condiciones establecidas por la norma IEC 60770-1)		Programación		
Máximo error medido	<ul style="list-style-type: none"> • > 500 mm desde el punto inicial de medida (referencia): 3 mm (0.118 inch) • < 500 mm desde el punto inicial de medida (referencia): 25 mm (1 inch) 	Programador portátil intrínsecamente seguro, de Siemens	Interfaz de infrarrojos	
Influencia de la temperatura ambiente	< 0,003 %/K	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobaciones (programador portátil) 	Versión IS: ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia D 20 T135 °C T _a = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T _a = +50 °C IECEx SIR 09.0073	
Condiciones nominales de aplicación		Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475	
Condiciones de montaje	Interior/exterior	PC	<ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC PDM • Emerson AMS • SITRANS DTM (conexión a FDT, por ej. PACTware o Fieldcare) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación 		Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos	
Condiciones ambientales (caja)				
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente • Categoría de instalación • Grado de contaminación 				
Condiciones de medida				
Constante dieléctrica ϵ_r	≥ 3 (1,6 en tubo de medición)			
Temperatura de proceso	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) en la conexión de proceso (apto para limpiezas CIP a 120 °C durante 30 minutos máx.)			
Presión de proceso	5 bar g (72 psi g) máximo, en función de la temperatura. Véanse las curvas de Presión/Temperatura.			
Construcción mecánica				
Caja	Aluminio recubierto con pintura en polvo de poliéster			
<ul style="list-style-type: none"> • Material 				
<ul style="list-style-type: none"> • Entrada de cables 				
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68			
Peso	Aproximadamente 3,3 kg (7.27 lb)			
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos			
Antena	PVDF (fluoruro de polivinilideno)			
<ul style="list-style-type: none"> • Material • Dimensiones (tamaños nominales de bocina) 				
Conexiones al proceso	2" NPT [(cónica), ASME B1.20.1] 2" [(BSPT), EN 10226] 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]			
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión al proceso 				

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena PVDF y conexión roscada

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LR250 con antena PVDF y conexión roscada Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 25 GHz, para monitorización continua de nivel de materiales líquidos/lodos en tanques de almacenamiento y procesos, con materiales corrosivos y agresivos. Rango máximo 10 m (32.8 ft) o 20 m (66 ft) si se instala en un tubo tranquilizador/by-pass. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5431-
Material de la conexión al proceso/Antena Antena PVDF roscada	4
Tipo de conexión al proceso Conexiones roscadas, PVDF 2" NPT (ASME B1.20.1) (rosca cónica)	PA
R 2" [(BSPT), EN 10226-1] (rosca cónica)	PB
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (rosca paralela)	PC
Comunicaciones/Salida PROFIBUS PA 4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA FOUNDATION Fieldbus	1 2 3
Carcasa/Entrada de cables Aluminio con pintura epoxi 2 x 1/2" NPT 2 x M20 x 1,5	0 1
Antena 2 inch (50 mm), antena roscada de PVDF	R
Aprobaciones Uso general, CE, CSA, FM, FCC, R&TTE, RCM	A
Seguridad intrínseca: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III T4 FCC, Industry Canada	B
Seguridad intrínseca: IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM	C
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5, FCC, Industry Canada	D
Sin chispas: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc, CE, &TTE, RCM	E
Seguridad aumentada: IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM ¹⁾	F
Antideflagrante (flameproof): IECEx/ATEX II 1/2 GD 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM1)	G
A prueba de explosión (explosion proof): CSA/FM Clase I, II y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC, Industry Canada ¹⁾	H
Sin chispas: NEPSI Ex nA IIC T4 Gc	K
Seguridad intrínseca: NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C	L
Antideflagrante (flameproof): NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C ¹⁾	M
Seguridad aumentada: NEPSI Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T _A 90 °C ¹⁾	N
Presión nominal Ver curvas de reducción de presión/temperatura en el manual	2

1) Sólo en combinación con la Comunicación opción 2

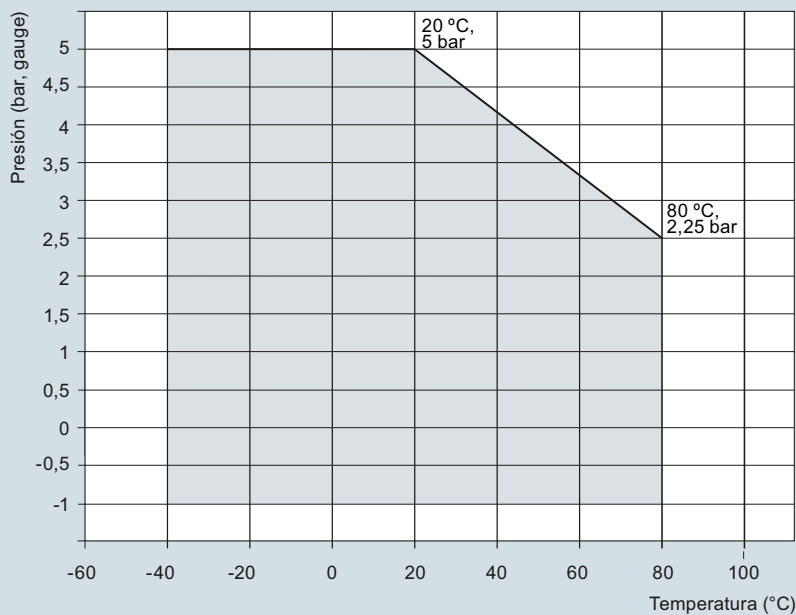
● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Enchufe M12 y conector correspondiente ¹⁾²⁾³⁾	● A50
Enchufe 7/8" y conector correspondiente ²⁾³⁾⁴⁾	● A55
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	● Y15
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	● C11
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	● C12
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511 ⁵⁾⁶⁾	● C20
Conforme Namur NE43, aparato preajustado para autoprotección fail-safe < 3,6 mA ⁵⁾	● N07
Instrucciones de servicio compactas para instrumento HART/ma Referencia	
Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33469191
Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumano, Eslovaco, Esloveno	A5E33469171
Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046583
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Instrucciones de servicio compactas, instrumento PROFIBUS PA Referencia	
Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33469239
Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumano, Eslovaco, Esloveno	A5E33472685
Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046624
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
<p>Instrucciones de servicio compactas para instrumento FOUNDATION Fieldbus</p> <p>Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco</p> <p>Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumano, Eslovaco, Esloveno</p> <p>Inglés, Portugués (Brasil), Chino</p> <p>Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.</p> <p>Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</p>	<p>A5E33472700</p> <p>A5E33472738</p> <p>A5E34046626</p>	<p>Accesorios</p> <p>Programador manual intrínsecamente seguro, EEx ia</p> <p>Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM)</p> <p>Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART</p> <p>Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus²⁾</p> <p>Junta tórica FKM aprobada por la FDA para conexiones de procesos 2" G (BSPP), -28 ... +80 °C (-28 ... +176 °F)</p> <p>SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7</p> <p>SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase Capítulo 7</p> <p>SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7</p> <p>SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7</p> <p>Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel</p>	<p>7ML1930-1BK</p> <p>7MF4997-1DB</p> <p>7ML1930-1AP</p> <p>7ML1930-1AQ</p> <p>7ML1830-3AN</p> <p>7ML5741-...</p> <p>7ML5740-...</p> <p>7ML5744-...</p> <p>7ML5750-...</p>
<p>Otras Instrucciones de servicio</p> <p>SITRANS LR250 seguridad funcional, manual, inglés</p> <p>Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.</p> <p>Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</p>	<p>A5E32286471</p>	<p>1) Sólo en combinación con la Caja Opción 1</p> <p>2) Sólo para las opciones 1 y 3 de Comunicación. Conector con protección IP67.</p> <p>3) Disponible con las Aprobaciones, opciones A y B. Sólo en combinación con Aprobaciones opción C para aplicaciones intrínsecamente seguras. No aprobado para ambientes explosivos (polvo).</p> <p>4) Sólo en combinación con la Carcasa, opción 0</p> <p>5) Sólo en combinación con Comunicación, opción 2</p> <p>6) Sólo en combinación con las Aprobaciones, opciones A, B, C, D, E, K y L</p>	

Curvas características

Curva de presión/temperatura



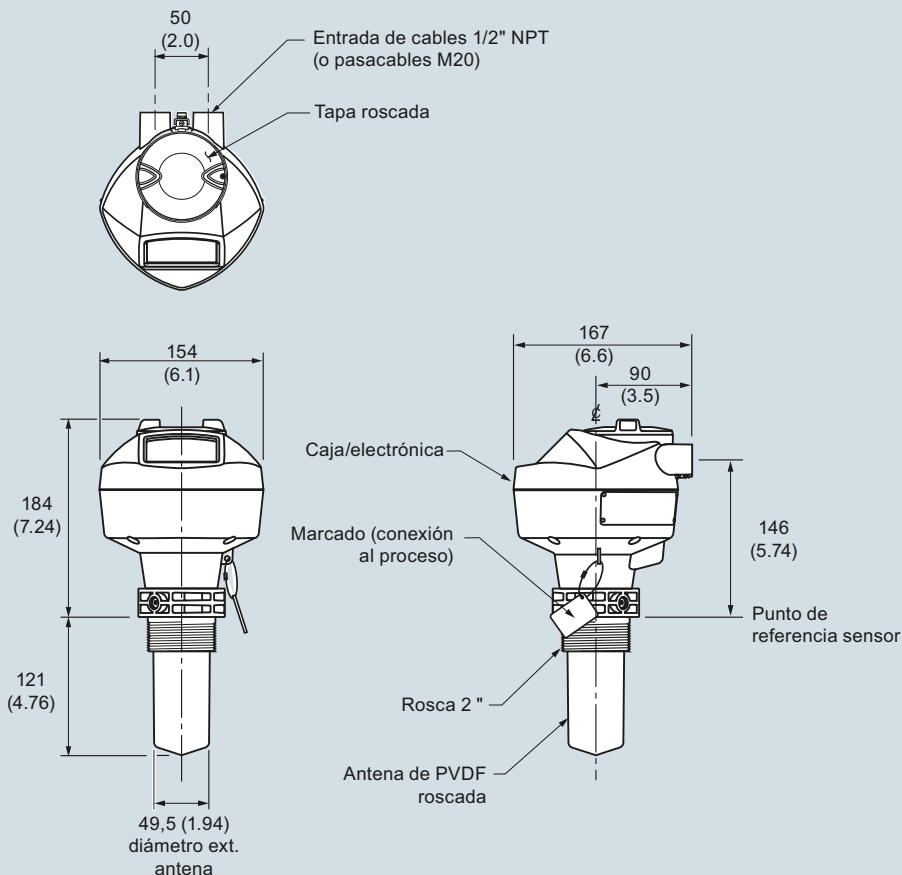
Curva de presión/temperatura SITRANS LR250 con antena de PVDF

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

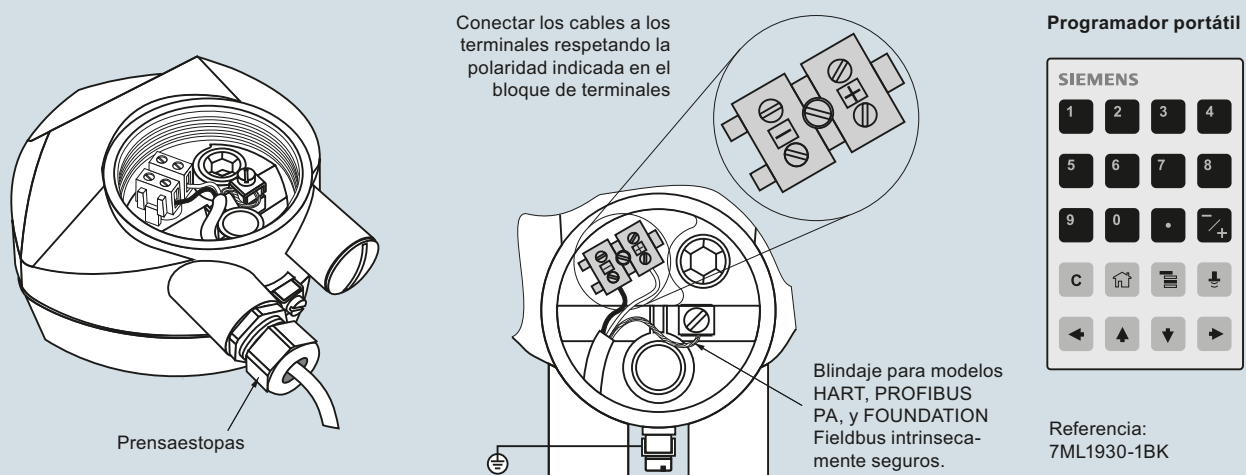
SITRANS LR250 con antena PVDF y conexión roscada

Croquis acotados



Antena de PVDF SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Notas:

1. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
2. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
3. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF

	Referencia
SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF embridada encapsulada (versiones PROFIBUS PA)	
Caja para SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E03588171
Caja para SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E03588253
Caja para SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E03588512
Caja para SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E03589260
Caja para SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E03589262
Caja para SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E03589264
SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF (FOUNDATION Fieldbus)	
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable M20, aprobación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E03589266
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable NPT, aprobación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E03589275
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable NPT, aprobación opción B, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E03589277
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable M20, aprobación opción C, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E03589280
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable NPT, aprobación opción D, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E03589281
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable M20, aprobación opción E, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E03589283

Opciones especiales para SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF

	Referencia
SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF embridada encapsulada (versiones con arranque a < 3,6 mA HART)	
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable M20, aprobación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03569747
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable NPT, aprobación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03586807
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable NPT, aprobación opción B, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03586854
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable M20, aprobación opción C, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03586887
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable NPT, aprobación opción D, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03586961
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable M20, aprobación opción E, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03587012
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable M20, aprobación opción F, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03587132
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable M20, aprobación opción G, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03587223
Caja SITRANS LR250 con placas electrónicas, entrada de cable NPT, aprobación opción H, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E03588125
SITRANS LR250 con antena roscada de PVDF kits de antena	
Kit antena 2" NPT, roscada, PVDF	A5E03528941
Kit antena 2" R (BSPT), roscada, PVDF	A5E03528943
Kit antena 2" G (BSPP), roscada, PVDF	A5E03528947
Kit de hardware para LR250, antena con conexión roscada de PVDF: contiene juntas tóricas, tornillos, arandela y loctite	A5E03528948

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida

Sinopsis



El radar pulsado a 2 hilos SITRANS LR250 con antena bridada encapsulada y frecuencia 25 GHz, mide el nivel de líquidos y lodos de forma continua, en tanques de almacenamiento o de proceso con presión y temperaturas extremas. El rango de medida alcanza los 20 m (66 ft) (depende del tipo de antena).

Beneficios

- Antena de bocina totalmente encapsulada, con lente PTFE-TFM 1600 homologada por la FDA, para aplicaciones químicas y sanitarias, con productos corrosivos y agresivos
- Solución rentable, ideal para reemplazar transmisores fabricados con materiales especiales y costosos
- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Alta frecuencia (25 GHz) y conexión al proceso/antena (50 mm/2 inch) para un montaje sencillo
- Insensible a obstrucciones y a la ubicación de montaje, con sensibilidad reducida a interferencias de la boquilla
- Zona muerta reducida para rango de medida optimizado: 50 mm (2 inch) del extremo de la antena
- Comunicación mediante HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- El instrumento se programa con el programador portátil intrínsecamente seguro, con la tecnología SIMATIC PDM, Emerson AMS o Field Device Tools (PACTware, Fieldcare con SITRANS DTM)
- Seguridad funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 / IEC 61511
- Conforme a la norma API 2350

Campo de aplicación

SITRANS LR250 incluye una interfaz gráfica de usuario (LUI) que simplifica la configuración y la operación con un asistente gráfico Quick Start. La indicación de perfiles de eco permite realizar diagnósticos completos del transmisor. El instrumento se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.

Con la frecuencia de 25 GHz se consigue un haz estrecho y focalizado, que permite utilizar pequeñas antenas de bocina y reducir la sensibilidad a las obstrucciones.

SITRANS LR250 se caracteriza por su diseño único. Se configura sin abrir mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.

Desde pequeños tanques hasta tanques/depósitos de 20 m (66 ft), SITRANS LR250 funciona con máxima precisión en medios con $dk > 1,6$.

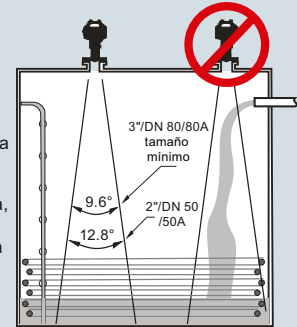
- Principales Aplicaciones: tanques de almacenamiento de líquidos, tanques de procesos con agitadores, líquidos con vapor, temperaturas hasta 170 °C (338 °F), medios corrosivos y agresivos, aplicaciones de elaboración de alimentos o productos químicos finos, por ejemplo, que requieren facilidad de limpieza.

Configuración

Instalación

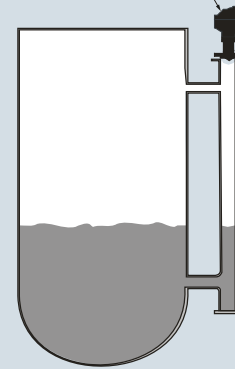
Nota:

- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena
- Las microondas que se emiten fuera del haz de señal pueden reflejarse en elementos estructurales y provocar interferencias



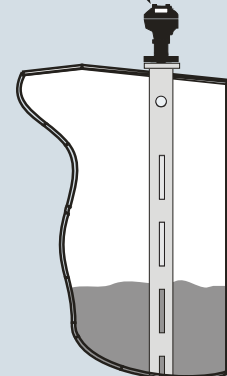
Montaje en tubo bypass

Dirigir la parte frontal o trasera del aparato hacia el conducto de ventilación.

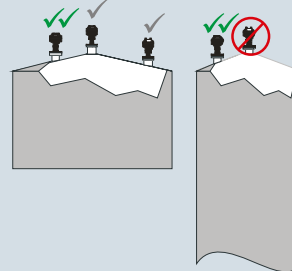


Montaje en tubo tranquilizador

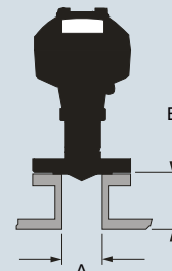
Dirigir la parte frontal o trasera del aparato hacia los orificios del tubo tranquilizador.



Montaje en depósito



Montaje en boquilla



A	B*
ø 50 (2)	Máx. 500 (20)
ø 80 (3)	Máx. 500 (20)
ø 100 (4)	Máx. 500 (20)
ø 150 (6)	Máx. 500 (20)

*Condiciones de referencia

Instalación SITRANS LR250, antena embridada encapsulada, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación		Conexiones al proceso	
Principio de medida	Medición de nivel por radar	Conexión bridada	Superficie con resalte
Frecuencia	Banda K (25,0 GHz)		<ul style="list-style-type: none"> • 2, 3, 4, 6" Clase 150 ASME B16.5 • 50A, 80A, 100A, 150A 10K JIS B 2220 • DN 50, DN 80, DN 100 & DN 150 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1
Rango de medida mín.	50 mm (2 inch) del extremo de la antena		
Rango de medida máx.	20 m (66 ft)		
Salida		Alimentación eléctrica	
HART	Versión 5.1	4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω
• Salida analógica	4 ... 20 mA	PROFIBUS PA	<ul style="list-style-type: none"> • 15 mA • Conforme a IEC 61158-2
• Precisión	± 0,02 mA	FOUNDATION Fieldbus	<ul style="list-style-type: none"> • 20,0 mA • Conforme a IEC 61158-2
• Fail-safe (autoprotección)	<ul style="list-style-type: none"> • Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) • Programable para NE 43 		
PROFIBUS PA	Perfil 3.01		
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)		
FOUNDATION Fieldbus	H1		
• Alcance de las funciones	Básico o LAS		
• Versión	ITK 5.2.0		
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)		
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)		Certificados y aprobaciones	
Máximo error medido	<ul style="list-style-type: none"> • > 500 mm desde el punto inicial de medida (referencia): 3 mm (0.118 inch) • < 500 mm desde el punto inicial de medida (referencia): 25 mm (1 inch) 	Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM, NE 21, RCM
Influencia de la temperatura ambiente	< 0,003 %/K	Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, y Europa ETSI EN 302-372, RCM
Condiciones nominales de aplicación		Atmósferas potencialmente explosivas	
Condiciones de montaje		• A prueba de explosión (Brasil)	INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
Ubicación	Interior/exterior	• Seguridad aumentada (Brasil)	INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
Condiciones ambientales (caja)		• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	• A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
Categoría de instalación	I	• Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
Grado de contaminación	4	• No incendiario (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5
Condiciones del fluido		• A prueba de llamas/Seguridad aumentada (China)	NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia d tD A20 IP67 T100 °C
Constante dieléctrica ϵ_r	≥ 1,6 (depende del tipo de antena)	• Seguridad intrínseca (China)	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia d tD A20 IP67 T100 °C
Temperatura de proceso	-40 ... +170 °C (-40 ... +338 °F) en la conexión de proceso	• Antichispa (non sparking)/Energía limitada (energy limited) (China)	NEPSI Ex nA IIC T4 Gc
Presión de proceso	Véanse las curvas de Presión/Temperatura (página 4/228)	• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc
Diseño		• Antichispa (non sparking)/Energía limitada (energy limited) (Europa)	IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da
Caja		• A prueba de llamas (Internacional/Europa)	IECEX/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Material	Aluminio recubierto con pintura en polvo de poliéster	• Seguridad aumentada (Internacional/Europa)	IECEX/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 ó 2 x ½" NPT	• Seguridad intrínseca (Internacional)	IECEX/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68	• A prueba de explosión (Rusia/Kazajistán)	EAC Ex d
Peso (depende de la conexión al proceso)	<ul style="list-style-type: none"> • Apróx. 7 kg (15.43 lb) para brida 2" ASME B16.5 Clase 150, superficie con resalte (tamaño más pequeño) • Apróx. 17,7 kg (39.02 lb) para brida 6" ASME B16.5 Clase 150, superficie con resalte (tamaño más grande) 	• Seguridad aumentada (Rusia/Kazajistán)	EAC Ex e
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos	• Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajistán)	EAC Ex ia
Antena		• Instalaciones marítimas	<ul style="list-style-type: none"> • Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • Bureau Veritas
• Material	Acero inoxidable 316L (1.4435 ó 1.4404) y lente PTFE TFM 1600 (la lente es la única pieza en contacto con el medio)	• Seguridad funcional	SIL-2 conforme a las normas IEC 61508/61511
• Dimensiones (tamaños nominales)	48 mm (2 inch), 80 mm (3 inch), 100 mm (4 inch), 150 mm (6 inch)		

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida

Programación		Datos para selección y pedidos	Referencia
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos	SITRANS LR250 con antena embreada encapsulada	7ML5432-
• Aprobaciones del programador portátil	Versión IS: ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia D 20 T135 °C T _a = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T _a = 50 °C IECEx SIR 09.0073	Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 25 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos y lodos en tanques de almacenamiento y recipientes de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft) (en función del tipo de antena). Ideal para medios corrosivos y agresivos, productos de bajo dieléctrico.	0 -
Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475	➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
PC	• SIMATIC PDM • Emerson AMS • SITRANS DTM (conexión a FDT, por ej. PACTware o Fieldcare)	Material de la conexión al proceso	0
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos	Tipo de conexión al proceso	
		Tipos de conexión al proceso bridada (acero inoxidable 1.4404/1.4435)	
		2" Clase 150 ASME B16.5, con resalte ¹⁾	BF
		3" Clase 150 ASME B16.5, con resalte	BG
		4" Clase 150 ASME B16.5, con resalte	BH
		6" Clase 150 ASME B16.5, con resalte	BJ
		50A 10K JIS B 2220 con resalte ¹⁾	FD
		80A 10K JIS B 2220 con resalte	FE
		100A 10K JIS B 2220 con resalte	FF
		150A 10K JIS B 2220 con resalte	FG
		DN 50 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1 con resalte ¹⁾	GA
		DN 80 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1, con resalte	GB
		DN 100 PN 10/16 DIN EN 1092-1 Tipo B1 con resalte	GC
		DN 150 PN 10/16 DIN EN 1092-1 Tipo B1 con resalte	GD
		Comunicaciones/Salida	
		PROFIBUS PA	1
		4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA	2
		FOUNDATION Fieldbus	3
		Carcasa/Entrada de cables	
		Aluminio con pintura epoxi	
		2 x 1/2" NPT	0
		2 x M20 x 1,5	1
		Material de la lente (antena)	
		TFM 1600 PTFE Lente embutida	A
		Aprobaciones	
		Uso general, CE, CSA, FM, FCC, R&TTE, RCM	A
		Seguridad intrínseca: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III T4 FCC, Industry Canada	B
		Seguridad intrínseca: IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM	C
		No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5, FCC, Industry Canada	D
		Sin chispas: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc, CE, R&TTE, RCM	E
		Seguridad aumentada: IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM ²⁾	F
		Antideflagrante (flameproof): IECEx/ATEX II 1/2 GD 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM ²⁾	G
		A prueba de explosión (explosion proof): CSA/FM Clase I, II y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC, Industry Canada ²⁾	H
		Sin chispas: NEPSI Ex nA IIC T4 Gc	K
		Seguridad intrínseca: NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C	L
		Antideflagrante (flameproof): NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C ²⁾	M
		Seguridad aumentada: NEPSI Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C ²⁾	N
		Presión nominal	
		Ver curvas de reducción de Presión/Temperatura en las instrucciones de servicio	0

¹⁾ Rango máximo 10 m (32.8 ft), dk > 3 [20 m (66 ft)] y dk > 1,6 si se instala en tubo tranquilizador/by-pass]

²⁾ Sólo en combinación con Comunicación, opción 2

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship 🚚. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otros diseños		Instrucciones de servicio compactas para instrumento FOUNDATION Fieldbus	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33472700
Enchufe M12 y conector correspondiente ¹⁾²⁾³⁾	● A50	Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumano, Eslovaco, Esloveno	A5E33472738
Enchufe 7/8" con conector correspondiente ²⁾³⁾⁴⁾	● A55	Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046626
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	● Y15	Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	● C11	Otras Instrucciones de servicio	
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	● C12	SITRANS LR250 seguridad funcional, manual, inglés	A5E32286471
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511 ⁵⁾⁶⁾	● C20	Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Conforme Namur NE43, aparato preajustado para autoprotección fail-safe < 3,6 mA ⁵⁾	● N07	Accesorios	
Instrucciones de servicio compactas para instrumento HART/MA	Referencia	Programador manual intrínsecamente seguro, EEx ia	7ML1930-1BK
Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33469191	Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumano, Eslovaco, Esloveno	A5E33469171	Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART (se requieren 2) ⁶⁾	7ML1930-1AP
Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046583	Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus (se requieren 2) ²⁾	7ML1930-1AQ
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
Instrucciones de servicio compactas, instrumento PROFIBUS PA		SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase el Capítulo 7	7ML5740-...
Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33469239	SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumano, Eslovaco, Esloveno	A5E33472685	SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046624	Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation			
		1) Sólo en combinación con la Carcasa, opción 1	
		2) Sólo asociado con la Comunicación opciones 1 y 3	
		3) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones A, B, C y L	
		4) Sólo en combinación con la Carcasa, opción 0	
		5) Sólo en combinación con Comunicación, opción 2	
		6) Sólo en combinación con las Aprobaciones, opciones A, B, C, D, E, K y L	
		● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

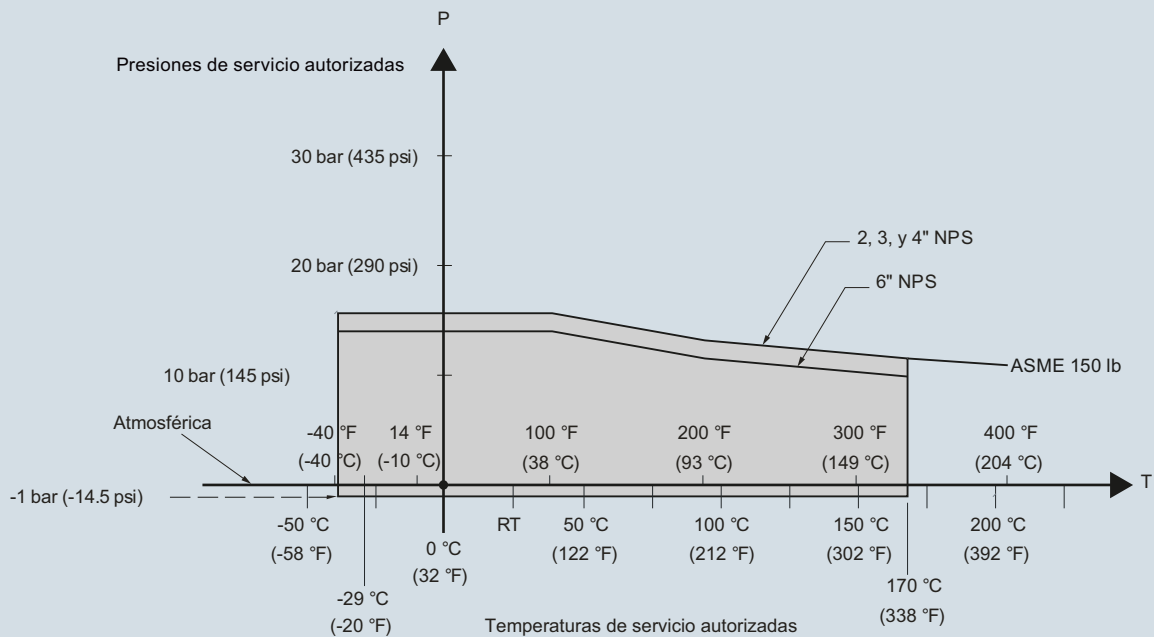
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida

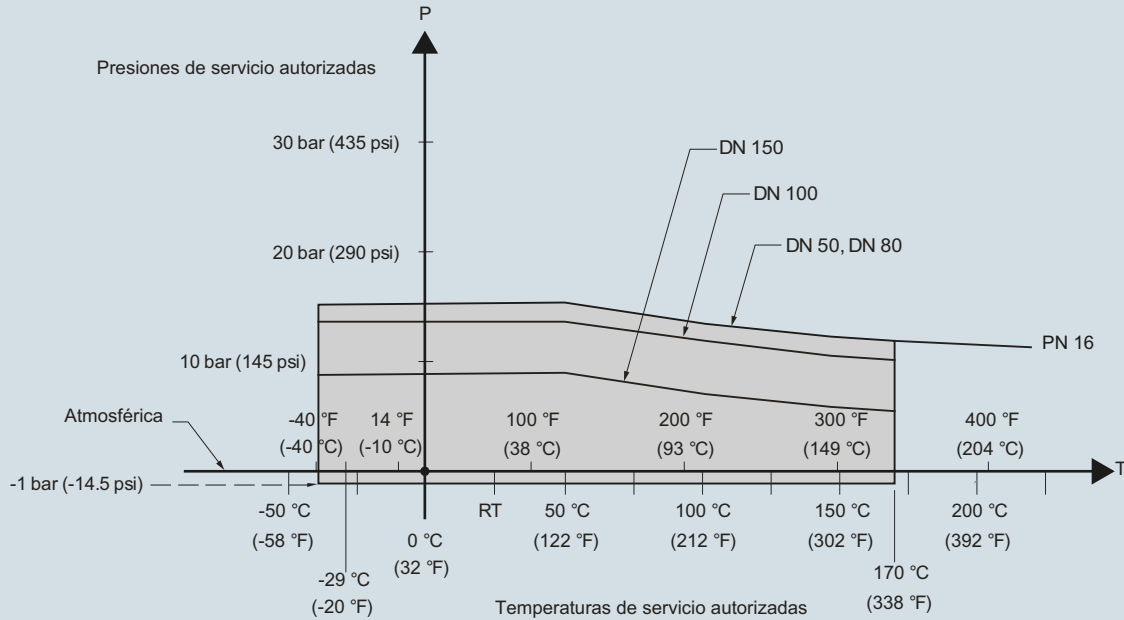
Curvas características

Curva de presión/temperatura
LR250, antena embridada encapsulada
Conexiones de proceso bridadas ASME
(7ML5432)



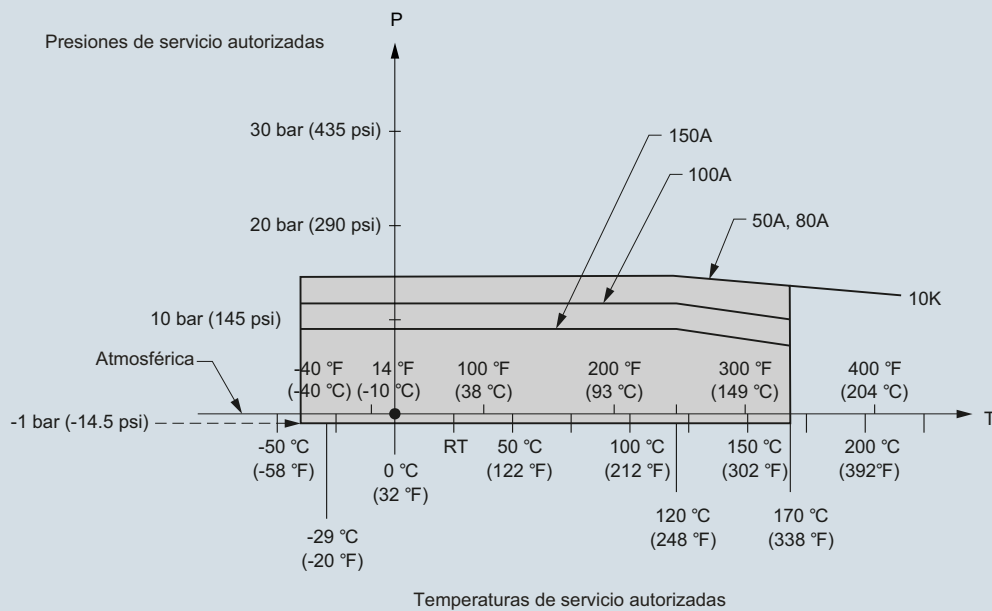
Curva de presión/temperatura SITRANS LR250, antena bridada encapsulada

**Curva de presión/temperatura
LR250, antena embreada encapsulada
Conexiones de proceso bridadas EN 1092-1
(7ML5432)**



Curva de presión/temperatura SITRANS LR250, antena bridada encapsulada

**Curva de presión/temperatura
LR250, antena embreada encapsulada
Conexiones de proceso bridadas JIS B 2220
(7ML5432)**



Curva de presión/temperatura SITRANS LR250, antena bridada encapsulada

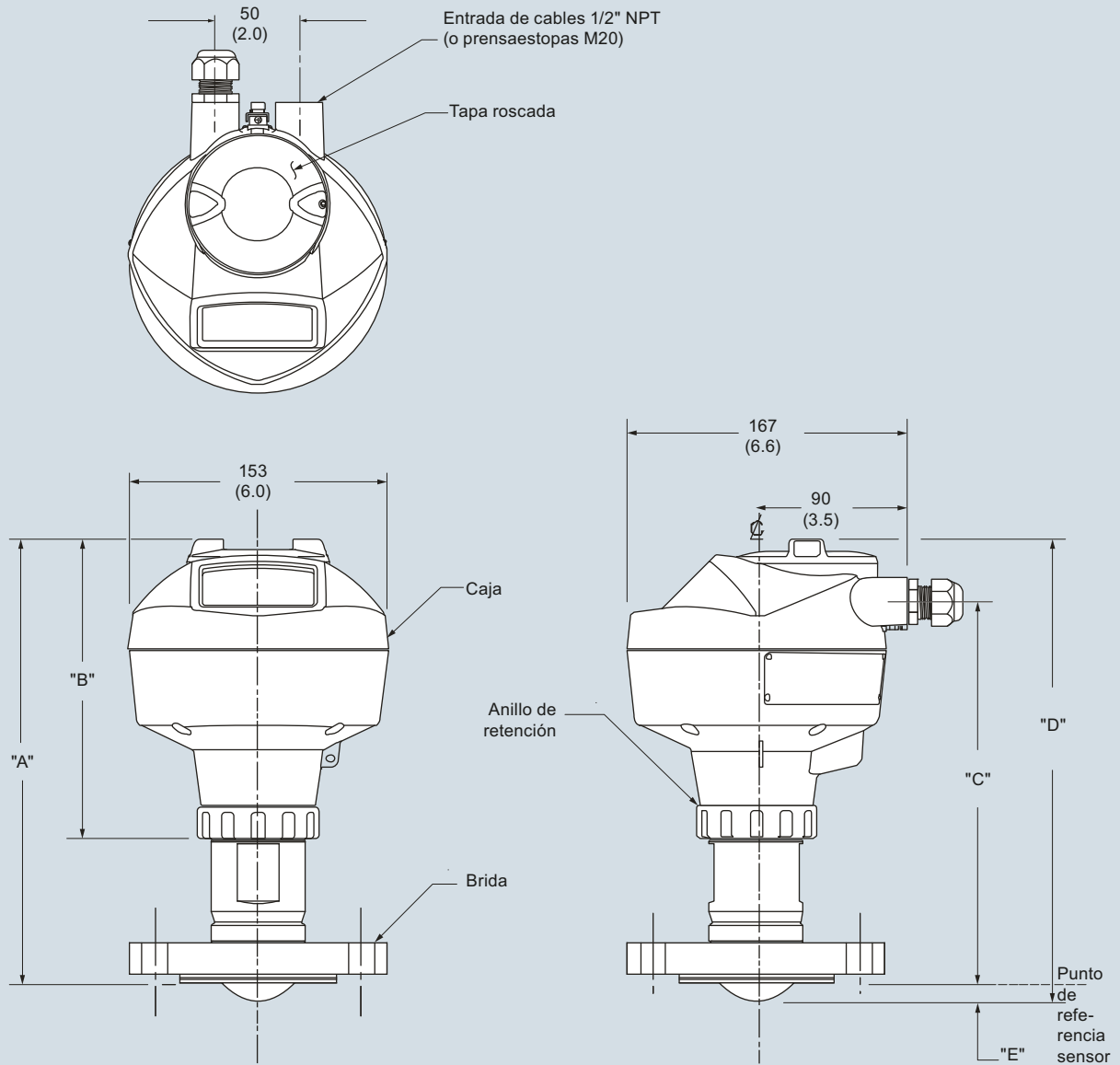
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida

Croquis acotados

Antena encapsulada con brida 2"/DN 50/50A

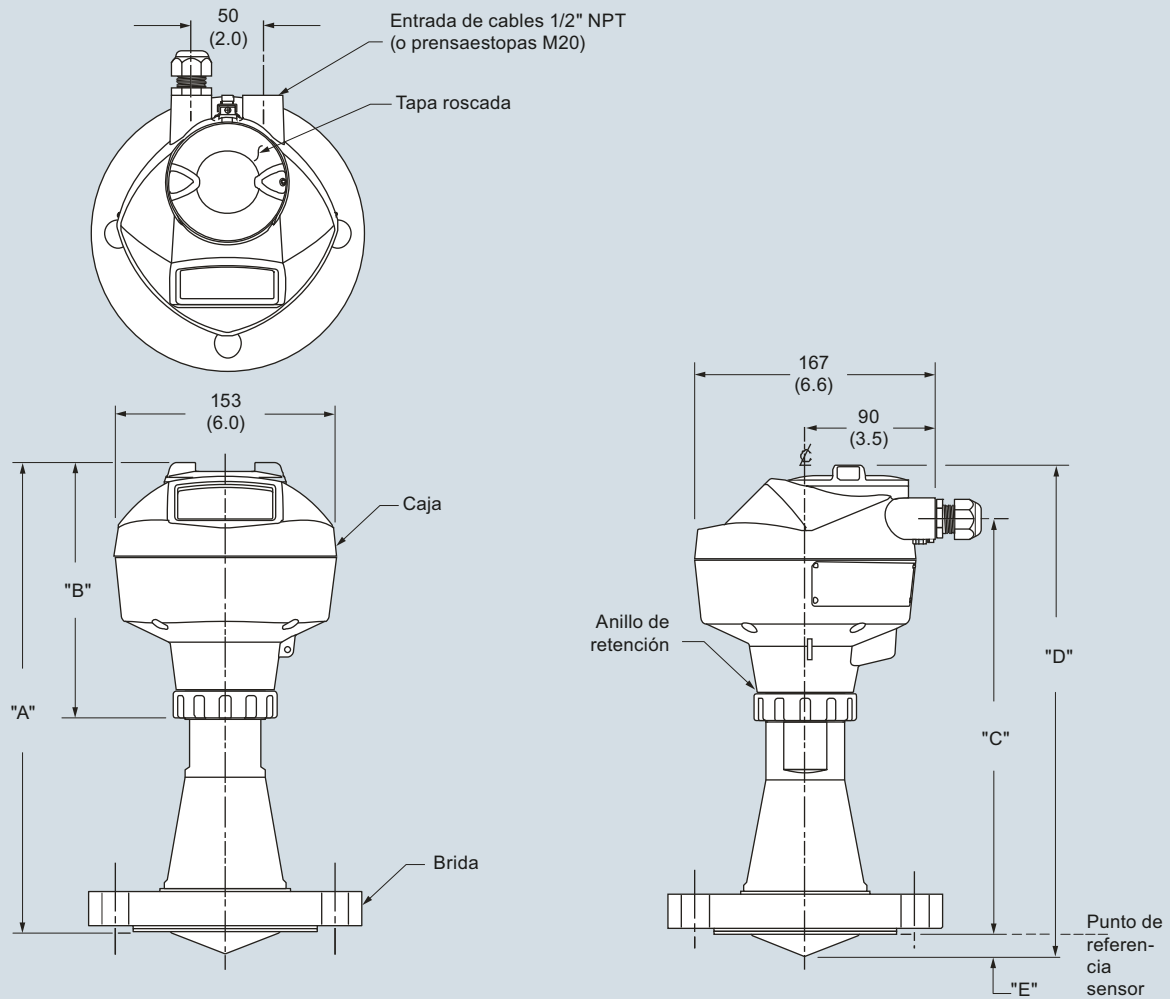


Dimensión brida	Clasificación brida	Diámetro ext. brida	Dimensión abertura brida	Distancia E punto de referencia sensor ¹⁾	Angulo de haz	Rango de medición	Dimensión A	Dimensión B	Dimensión C	Dimensión D
2"	150 lb	152 (5.98)	50 (1.97)	11 (0.43)	12.8°	10 m (32.8 ft)	263 (10.35)	178 (7)	223 (8.78)	274 (10.79)
DN 50	PN 10/16	165 (6.50)								
50A	10K	155 (6.10)								

¹⁾ Distancia desde la punta de la lente hasta el punto de referencia del sensor, como se indica

SITRANS LR250, antena bridada encapsulada, dimensiones en mm (inch)

Antena encapsulada con brida mín. 3"/DN 50/80A



Dimensión brida	Clasificación brida	Diámetro ext. brida	Dimensión abertura brida	Distancia E punto de referencia sensor ¹⁾	Angulo de haz	Rango de medición	Dimensión A	Dimensión B	Dimensión C	Dimensión D
3"	150 lb	190 (7.48)	75 (2.95)	15 (0.59)	9.6°	20 m (65.6 ft)	328 (12.91)	178 (7)	288 (11.34)	343 (13.54)
DN 80	PN 10/16	200 (7.87)								
80A	10K	185 (7.28)								
4"	150 lb	230 (9.06)	75 (2.95)	13 (0.51)	9.6°	20 m (65.6 ft)	328 (12.91)	178 (7)	288 (11.34)	343 (13.50)
DN 100	PN 10/16	220 (8.66)								
100A	10K	210 (8.27)								
6"	150 lb	280 (11.02)	75 (2.95)	15 (0.59)	9.6°	20 m (65.6 ft)	333 (13.11)	178 (7)	293 (11.54)	348 (13.70)
DN 150	PN 10/16	285 (11.25)								
150A	10K	280 (11.02)								

¹⁾ Distancia desde la punta de la lente hasta el punto de referencia del sensor, como se indica

SITRANS LR250, antena bridada encapsulada, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida

Diagramas de circuitos

4

Conectar los cables a los terminales respetando la polaridad indicada en el bloque de terminales

Blindaje para modelos HART, PROFIBUS PA, y FOUNDATION Fieldbus intrínsecamente seguros.

Prensaestopas

Programador portátil

SIEMENS

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	/+
C	⏠	☰	⏴
←	↑	↓	→

Referencia:
7ML1930-1BK

Notas:

1. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
2. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
3. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR250

Opciones especiales para SITRANS LR250 con antena embridada encapsulada

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR250 con antena embridada encapsulada

	Referencia
Cajas SITRANS LR250 para versiones con antena embridada encapsulada (versiones PROFIBUS PA)	
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E32462853
Caja para LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E32462854
Caja para LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E32462855
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E32462856
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E32462857
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	A5E32462858
Kits lentes para antena para SITRANS LR250 con brida encapsulada (FOUNDATION Fieldbus)	
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable M20, homologación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E32462859
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable NPT, homologación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E32462860
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable NPT, homologación opción B, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E32462861
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable M20, homologación opción C, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E32462862
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable NPT, homologación opción D, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E32462863
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable M20, homologación opción E, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	A5E32462864
Kits lentes para antena para SITRANS LR250 con brida encapsulada (versiones con arranque a < 3,6 mA HART)	
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable M20, homologación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E32462865
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable NPT, homologación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E32462866

Opciones especiales para SITRANS LR250 con antena embridada encapsulada

	Referencia
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable NPT, homologación opción B, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E32462867
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable M20, homologación opción C, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E32462868
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable NPT, homologación opción D, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E32462869
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable M20, homologación opción E, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E32462830
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable M20, homologación opción F, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E32462831
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable M20, homologación opción G, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E32462832
SITRANS LR250, versión con antena embridada encapsulada (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cable NPT, homologación opción H, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	A5E32462833
Kits lentes para antena para SITRANS LR250 con brida encapsulada	
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 2" Clase 150 ASME B16.5, con resalte	A5E32462817
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 3" Clase 150 ASME B16.5, con resalte	A5E32462819
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 4" Clase 150 ASME B16.5, con resalte	A5E32462820
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 6" Clase 150 ASME B16.5, con resalte	A5E32462821
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 50A 10K JIS B 2220, con resalte	A5E32462822
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 80A 10K JIS B 2220, con resalte	A5E32462823
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 100A 10K JIS B 2220, con resalte	A5E32462824
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 150A 10K JIS B 2220, con resalte	A5E32462825
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para DN 50 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1, con resalte	A5E32462826
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para DN 80 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1, con resalte	A5E32462827
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para DN 100 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1, con resalte	A5E32462828
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para DN 150 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1, con resalte	A5E32462829

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Sinopsis



El radar pulsado a 2 hilos SITRANS LR250 con antena encapsulada, conexión higiénica, frecuencia 25 GHz y certificaciones sanitarias e higiénicas mide el nivel de líquidos, lodos y pastas de forma continua en el sector alimentación, bebidas, químico y los productos farmacéuticos, en rangos de medida hasta 20 m (66 ft) (depende del tipo de antena).

Los accesorios indicados en la imagen se venden por separado.

Beneficios

- Antena de bocina totalmente encapsulada con lente TFM 1600 PTFE aprobada por la FDA y compatible USP Clase VI
- Acabado de superficie $0,8 \mu Ra$ para máxima facilidad de limpieza y compatibilidad con requisitos higiénicos comúnmente necesarios en ambientes sanitarios
- Lente TFM 1600 PTFE químicamente resistente, idónea para productos corrosivos y agresivos
- Instrumento con certificación 3-A, EHEDG EL Clase I y/o EHEDG EL aséptico Clase I
- Solución rentable, ideal para reemplazar transmisores fabricados con materiales especiales y costosos
- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Conexiones al proceso compatibles con los estándares industriales, incluyendo ISO 2852, DIN 11851, DIN 11864-1, DIN 11864-2, DIN 11864-3 y Tuchenhagen Varivent Tipo F y N
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Alta frecuencia (25 GHz) y conexión al proceso/antena 50 mm (2 inch) facilitan el montaje
- Insensible a obstrucciones y a la ubicación de montaje, con sensibilidad reducida a interferencias de la boquilla
- Comunicación mediante HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- Se pone rápidamente en funcionamiento con el programador manual intrínsecamente seguro, o mediante SIMATIC PDM, Emerson AMS o FDT (como PACTware y Fieldcare) con SITRANS DTM.
- Seguridad funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 / IEC 61511

Campo de aplicación

SITRANS LR250 incluye una interfaz gráfica de usuario (LUI) que simplifica la configuración y la operación con un asistente gráfico Quick Start. La indicación de perfiles de eco permite realizar diagnósticos completos del transmisor. El instrumento se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.

Con la frecuencia de 25 GHz se consigue un haz estrecho y focalizado, que permite utilizar pequeñas antenas de bocina y reducir la sensibilidad a las obstrucciones.

SITRANS LR250 se caracteriza por su diseño único. Se configura sin necesidad de abrir la tapa, con un programador portátil por infrarrojos intrínsecamente seguro.

Desde pequeños tanques hasta tanques/depósitos de 20 m (66 ft), SITRANS LR250 funciona con máxima precisión en medios con $dk > 1,6$.

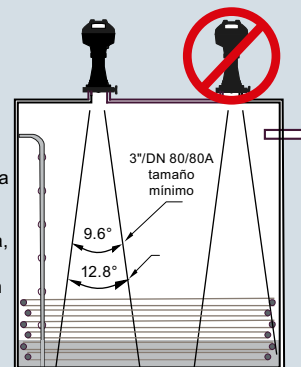
- Principales Aplicaciones: aplicaciones en el sector alimentación, bebidas, químico y farmacéutico, que precisan certificaciones sanitarias, con requisitos asépticos e higiénicos o antenas rasantes de fácil instalación/limpieza para productos como helados, zumos de frutas, leche, cerveza y aditivos e ingredientes farmacéuticos o químicos.

Configuración

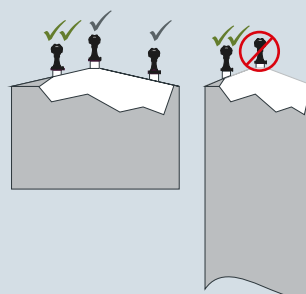
Instalación

Nota:

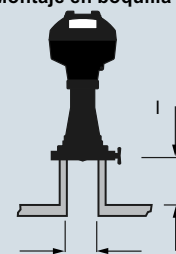
- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena
- Las microondas que se emiten fuera del haz de señal pueden reflejarse en elementos estructurales y provocan interferencias



Montaje en depósito



Montaje en boquilla



La relación l/d de la boquilla debe ser máximo 1:1 (p.ej. longitud 50 mm, diámetro 50 mm)

Instalación, SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Datos técnicos

Modo de operación		Conexiones al proceso	
Principio de medición	Medición de nivel por radar	Conexiones higiénicas/sanitarias	<ul style="list-style-type: none"> • Clamp sanitario 2", 3" y 4" según ISO 2852 • Aséptico/higiénico roscado DN 50, DN 80 & DN 100 según DIN 11864-1 [Forma A] • Aséptico/higiénico con brida DN 50, DN 80 & DN 100 según DIN 11864-2 [Forma A] • Clamp aséptico/higiénico DN 50, DN 80 & DN 100 según DIN 11864-3 [Forma A] • Clamp aséptico/higiénico DN 50, DN 80 y DN 100 según DIN 11851 • Tuchenhagen Varivent Tipo F (50 mm) y Tipo N (68 mm)
Frecuencia	Banda K (25,0 GHz)		
Rango de medida mín.	50 mm (2 inch) del extremo de la antena		
Rango de medida máx.	20 m (66 ft)		
Salida		Alimentación eléctrica	
HART	Versión 5.1	4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω
• Salida analógica	4 ... 20 mA	PROFIBUS PA	<ul style="list-style-type: none"> • 15 mA • Conforme a IEC 61158-2
• Precisión	± 0,02 mA	FOUNDATION Fieldbus	<ul style="list-style-type: none"> • 20,0 mA • Conforme a IEC 61158-2
• Fail-safe (Autoprotección)	<ul style="list-style-type: none"> • Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) • Programable para NE 43 		
PROFIBUS PA	Perfil 3.01		
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)		
FOUNDATION Fieldbus	H1		
• Funcionalidad	Básico o LAS		
• Versión	ITK 5.2.0		
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)		
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC60770-1)		Certificados y homologaciones	
Máximo error medido	<ul style="list-style-type: none"> • > 500 mm desde el punto inicial de medida (referencia): 3 mm (0.118 inch) • < 500 mm desde el punto inicial de medida (referencia): 25 mm (1 inch) 	Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM, NE 21, RCM
Influencia de la temperatura ambiente	< 0,003 %/K	Radiointerferencia	FCC, Industry Canada y Europa ETSI EN 302-372, RCM
Condiciones nominales de aplicación		Atmósferas explosivas	<ul style="list-style-type: none"> • INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da • INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da • INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
Condiciones de montaje		• Seguridad aumentada (Brasil)	INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
Ubicación	Interior/exterior	• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
Condiciones ambientales (caja)		• A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	• Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
Categoría de instalación	I	• No incendiario (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5
Grado de contaminación	4	• A prueba de llamas/Seguridad aumentada (China)	NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C
Condiciones de medida		• Seguridad intrínseca (China)	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C
Constante dieléctrica ϵ_r	≥ 1,6 (depende del tipo de antena)	• Antichispas (China)	NEPSI Ex nA IIC T4 Gc
Temperatura de proceso	-40 ... +170 °C (-40 ... +338 °F) en la conexión de proceso	• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da
Presión de proceso	Ver Curvas de Presión/Temperatura para cada instrumento	• Antichispas (Europa)	ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc
Diseño mecánico		• A prueba de llamas (Internacional/Europa)	IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da
Caja		• Seguridad aumentada (Internacional/Europa)	IECEX/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Material	Aluminio recubierto con pintura en polvo de poliéster	• Seguridad intrínseca (Internacional)	IECEX/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 ó 2 x ½" NPT	• A prueba de explosión (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex d
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68	• Seguridad aumentada (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex e
Peso (depende de la conexión al proceso)	<ul style="list-style-type: none"> • Aprox. 4,7 kg (10.4 lb) para 2" ISO 2852 (tamaño más pequeño) • Aprox. 7,9 kg (17.4 lb) para DN 100 DIN 11864-2 (tamaño más grande) 	• Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex ia
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos	Higiénicas/sanitarias	EHEDG EL Clase I EHEDG EL aséptico clase I
Antena			
• Material	Acero inoxidable 316L (1.4435 ó 1.4404) y lente PTFE TFM 1600 (la lente es la única pieza en contacto con el medio)		
• Acabado de superficie de la lente (R_a)	0,8 μm		

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Programación

Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro

- Aprobaciones (programador portátil)

Interfaz de infrarrojos

Versión IS:

ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga

Ex ia D 20 T135 °C

T_a = -20 ... +50 °C

CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1,

Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6

T_a = 50 °C

IECEX SIR 09.0073

Comunicador portátil

Comunicador HART 375/475

PC

- SIMATIC PDM
- Emerson AMS
- SITRANS DTM (conexión a FDT, por ej. PACTware o Fieldcare)

Pantalla (local)

Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LR250 antena versión higiénica encapsulada Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 25 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos y lodos en tanques de almacenamiento y recipientes de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft) (en función del tipo de antena). Ideal para aplicaciones higiénicas incluso, entre otras, con tanques de reducidas dimensiones y materiales de baja constante dieléctrica. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5433- 0 - A	SITRANS LR250 antena versión higiénica encapsulada Transmisor de nivel por radar pulsado a 2 hilos y 25 GHz, para la monitorización continua de nivel de materiales líquidos y lodos en tanques de almacenamiento y recipientes de proceso, con presión y temperaturas extremas. Rango máximo 20 m (66 ft) (en función del tipo de antena). Ideal para aplicaciones higiénicas incluso, entre otras, con tanques de reducidas dimensiones y materiales de baja constante dieléctrica.	7ML5433- 0 - A
Aprobaciones para requisitos higiénicos/sanitarios EHEDG EL Clase I ¹⁾ ● 1 EHEDG EL aséptico Clase I ¹⁾ ● 2 3-A (sólo conexiones Tuchenhagen - FC ... FF) ²⁾³⁾ ● 3 EHEDG EL Clase I & 3-A (excepto conexiones Tuchenhagen) ²⁾⁴⁾ ● 4		Tipo F (50 mm) Tuchenhagen Varivent [3-A únicamente y junta hermética FKM -20 ... 170 °C (-4 ... 338 °F)] ⁵⁾ FE Tipo N (68 mm) Tuchenhagen Varivent [3-A únicamente y junta hermética FKM -20 ... 170 °C (-4 ... 338 °F)] ⁵⁾ FF EXCLUYE(N) Conexión al proceso - sólo conjunto cabeza (electrónica) de recambio (seleccione normalmente todas las demás opciones) YY	
Tipos de conexión al proceso (todos los tipos tiene lente TFM1600 PTFE) Acero inoxidable 316L [1.4435 ó 1.4404] Clamp sanitario 2" según ISO 2852 ⁵⁾ ● AA Clamp sanitario 3" según ISO 2852 ● AB Clamp sanitario 4" según ISO 2852 ● AC Acero inox. 316L (1.4435 ó 1.4404) y acero inox. 304L (1.4301) Conexión aséptica/higiénica/tuerca ranurada DN 50 (lado instrumento) según DIN 11864-1 [Forma A] ⁵⁾ BA Conexión aséptica/higiénica/tuerca ranurada DN80 (lado instrumento) según DIN 11864-1 [Forma A] BB Conexión aséptica/higiénica/tuerca ranurada DN100 (lado instrumento) según DIN 11864-1 [Forma A] BC <u>Acero inoxidable 316L [1.4435 ó 1.4404]</u> Conexión aséptica/higiénica/bridada DN 50 según DIN 11864-2 [Forma A] ⁵⁾ CA Conexión aséptica/higiénica/bridada DN 80 según DIN 11864-2 [Forma A] CB Conexión aséptica/higiénica/bridada DN 100 según DIN 11864-2 [Forma A] CC Acero inoxidable 316L [1.4435 ó 1.4404] Conexión aséptica/higiénica/bridada DN 50 según DIN 11864-3 [Forma A] ⁵⁾ DA Conexión aséptica/higiénica/bridada DN 80 según DIN 11864-3 [Forma A] DB Conexión aséptica/higiénica/bridada DN 100 según DIN 11864-3 [Forma A] DC <u>Acero inoxidable 316L [1.4435 ó 1.4404] y acero inoxidable 304L (1.4301)</u> Conexión aséptica/higiénica/tuerca ranurada DN 50 (lado instrumento) según DIN 11851 ⁵⁾ EA Conexión aséptica/higiénica/tuerca ranurada DN 80 (lado instrumento) según DIN 11851 EB Conexión aséptica/higiénica/tuerca ranurada DN 100 (lado instrumento) según DIN 11851 EC <u>Acero inoxidable 316L [1.4435 ó 1.4404]</u> Tipo F (50 mm) Tuchenhagen Varivent (EHEDG únicamente) ⁵⁾ FA Tipo N (68 mm) Tuchenhagen Varivent (EHEDG únicamente) ⁵⁾ FB Tipo F (50 mm) Tuchenhagen Varivent [3-A únicamente y junta hermética EPDM -40 ... 120 °C (-40 ... 248 °F)] ⁵⁾ FC Tipo N (68 mm) Tuchenhagen Varivent [3-A únicamente y junta hermética EPDM -40 ... 120 °C (-40 ... 248 °F)] ⁵⁾ FD		Comunicación PROFIBUS PA ● 1 4 ... 20 mA HART, arranque a < 3,6 mA ● 2 FOUNDATION Fieldbus ● 3 Caja (con entrada de cables) Aluminio, pintura epoxi, 2 X 1/2" NPT ● 0 Aluminio, pintura epoxi, 2 x M20 x 1,5 ● 1 Aprobaciones Uso general, CE, CSA, FM, FCC, R&TTE, RCM ● A Seguridad intrínseca: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III T4 FCC, Industry Canada ● B Seguridad intrínseca: IECEx/ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM ● C No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5, FCC, Industry Canada ● D Sin chispas: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc, CE, R&TTE, RCM ● E Seguridad aumentada: IECEx/ATEX II 1/2 GD, 1D, 2D Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM ⁶⁾ ● F Antideflamante (flameproof): IECEx/ATEX II 1/2 GD 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM ⁶⁾ ● G A prueba de explosión (explosion proof): CSA/FM Clase I, II y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC, Industry Canada ⁶⁾ ● H Sin chispas: NEPSI Ex nA IIC T4 Gc ● K Seguridad intrínseca: NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C ● L Antideflamante (flameproof): NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C ⁶⁾ ● M Seguridad aumentada: NEPSI Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C ⁶⁾ ● N Presión nominal Ver curvas de reducción de presión/temperatura en las instrucciones de servicio ● 0 ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

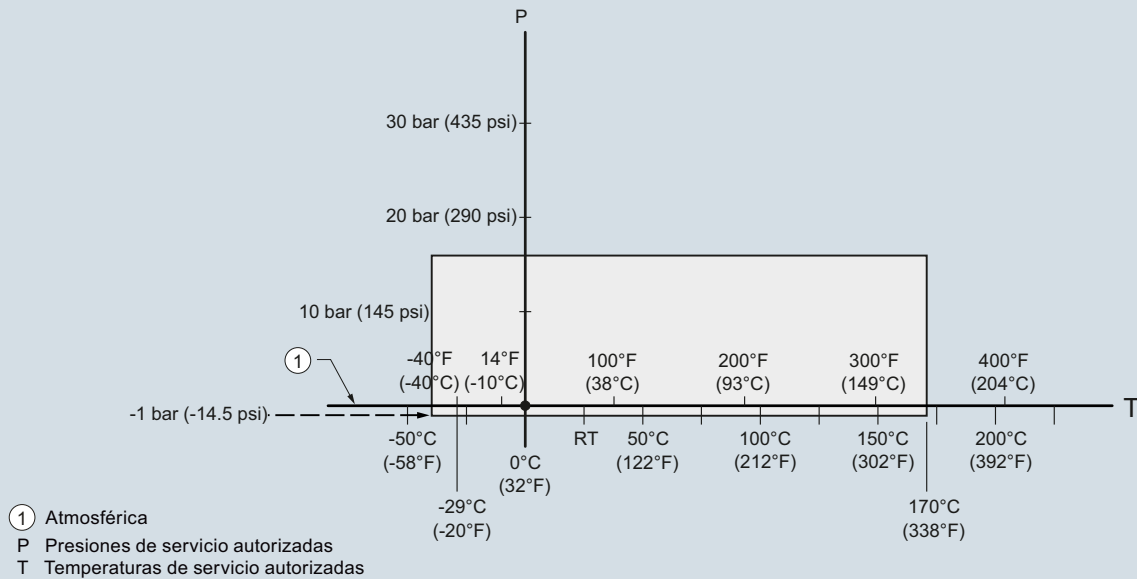
SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otros diseños		Instrucciones de servicio compactas para instrumento FOUNDATION Fieldbus	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33472700
Conexiones eléctricas entrada de cable:		Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumano, Eslovaco, Esloveno	A5E33472738
Clavija M12 (IP 67) y conector correspondiente ²⁾⁷⁾⁸⁾	● A50	Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046626
Clavija 7/8" (IP 67) y conector correspondiente ²⁾⁸⁾⁹⁾	● A55	Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	
Certificados de prueba		Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	● C11	Otras Instrucciones de servicio	
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	● C12	SITRANS LR250 seguridad funcional, manual, inglés	A5E32286471
Seguridad funcional		Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511 ⁶⁾¹⁰⁾	● C20	Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Namur		Accesorios	
Conforme Namur NE43, aparato preajustado para autoprotección fail-safe < 3,6 mA ⁶⁾	● N07	Calibrador de mano intrínsecamente seguro, EEx ia (compatible LUI)	7ML1930-1BK
Identificación		Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM)	7MF4997-1DB
Placa de acero inoxidable [69 mm x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]		Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART (se requieren dos) ⁶⁾	7ML1930-1AP
Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	● Y15	Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus (se requieren dos) ⁶⁾	7ML1930-1AQ
Instrucciones de servicio compactas para instrumento HART/ma	Referencia	SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33469191	SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase el Capítulo 7	7ML5740-...
Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumano, Eslovaco, Esloveno	A5E33469171	SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046583	SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.		Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	
Instrucciones de servicio compactas, instrumento PROFIBUS PA			
Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Holandés, Danés, Finlandés, Griego, Portugués (Portugal), Sueco	A5E33469239		
Inglés, Búlgaro, Checo, Estonio, húngaro, Letón, Lituano, Polaco, Rumano, Eslovaco, Esloveno	A5E33472685		
Inglés, Portugués (Brasil), Chino	A5E34046624		
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.			
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation			

- Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones AA ... FB y YY
- Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones A, B, C, L
- Sólo en combinación con Conexiones al proceso FC ... FF
- Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones AA ... EC y YY
- Máx. rango 10 m (32.8 ft), dk > 3 [20 m (66 ft) y dk > 1,6 si se instala en un tubo tranquilizador/by-pass]
- Sólo en combinación con Comunicación, opción 2
- Sólo en combinación con la Caja opción 1
- Sólo en combinación con Comunicación, opciones 1 y 3
- Sólo en combinación con la Carcasa, opción 0
- Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones A, B, C, D, E, K y L

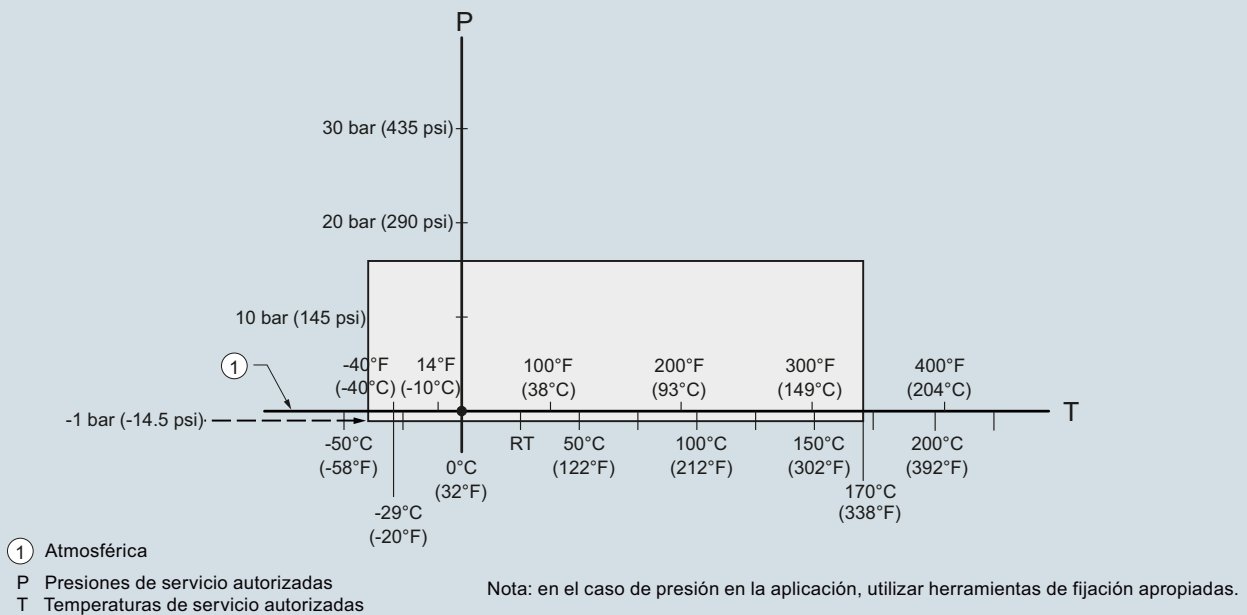
Curvas características

Conexión aséptica/higiénica/tuerca ranurada: DN 50, DN 80 y DN 100 según DIN 11851
 Conexión aséptica/higiénica/tuerca ranurada: DN 50, DN 80 y DN 100 según DIN 11864-1



SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica, temperatura y presión de servicio admisibles, boquilla/tuerca ranurada sanitaria/higiénica DIN 11851: DN 50, DN 80, y DN 100

Conexión aséptica/higiénica DN 50, DN 80 y DN 100 según DIN 11864-2



SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica, temperatura y presión de servicio admisibles, DIN 11864-2 con brida aséptica/higiénica: DN 50, DN 80, y DN 100

Medida de nivel

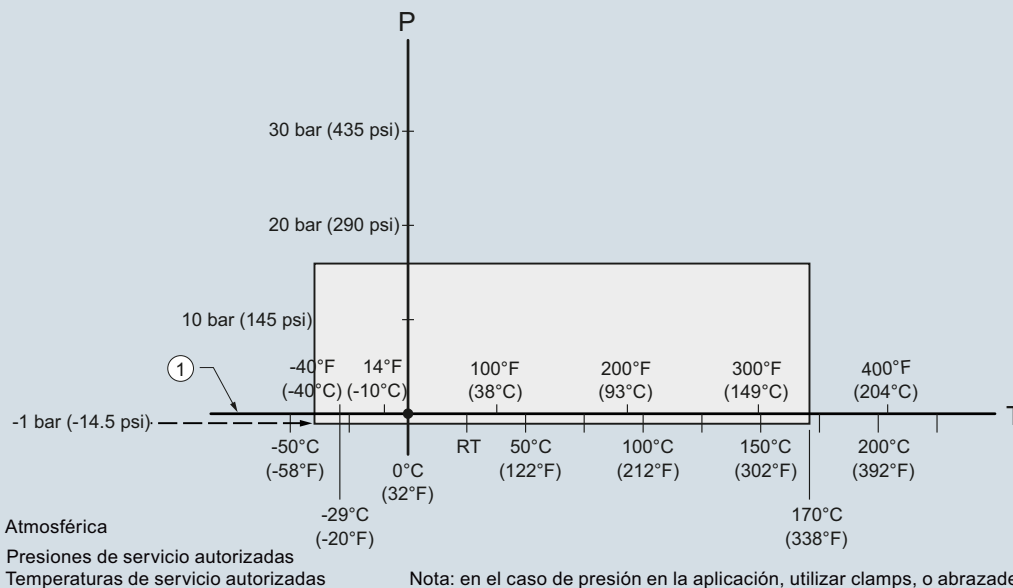
Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Conexión aséptica/higiénica clamp: DN 50, DN 80 y DN 100 según DIN 11864-3

Conexión aséptica/higiénica clamp 2", 3" y 4" según ISO 2852

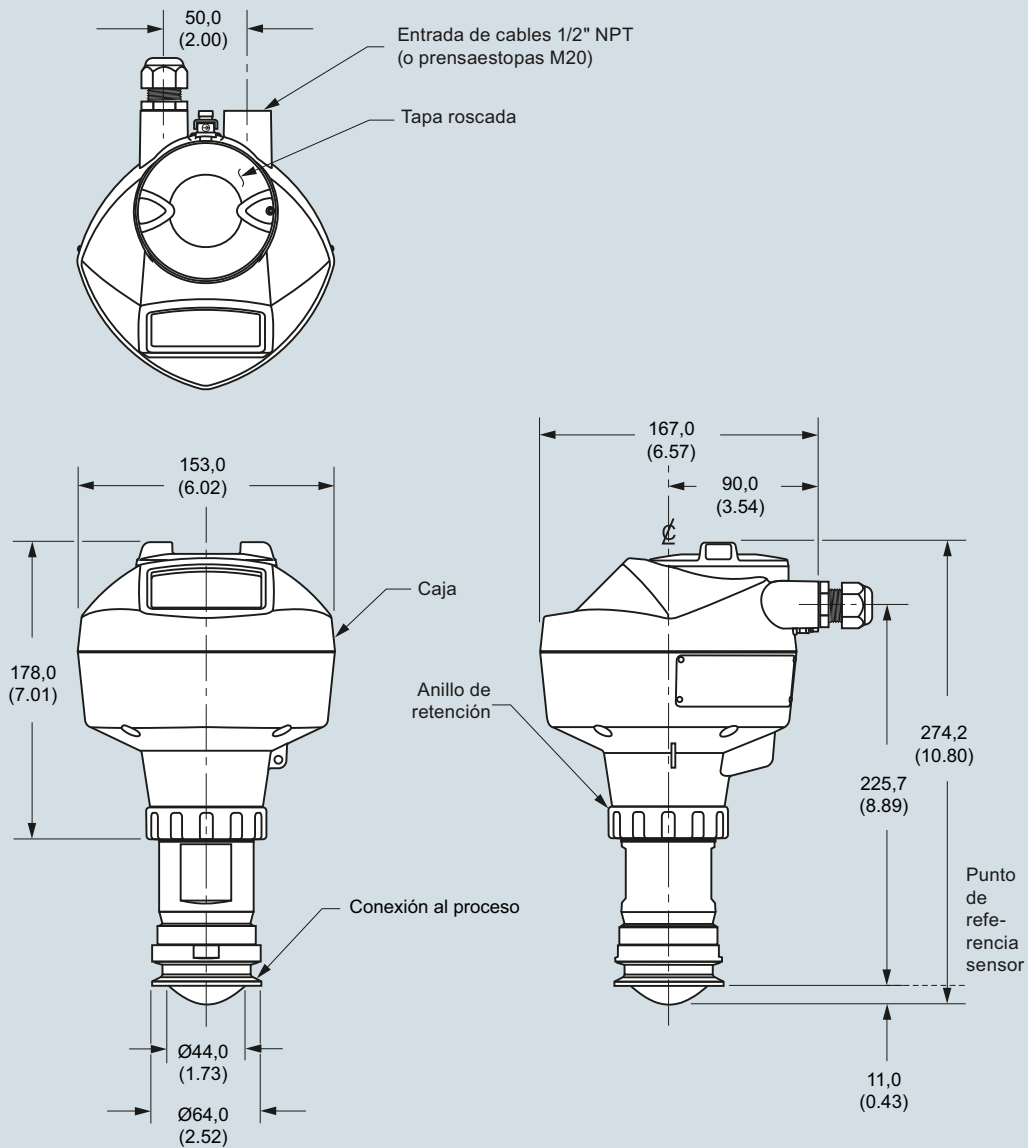
Clamp Tuchenhagen Varivent con arandela: Tipo N (68 mm) y Tipo F (50 mm)



SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica, temperatura y presión de servicio admisibles, DIN 11864-3 con abrazadera aséptica/higiénica: DN 50, DN 80, y DN 100

Croquis acotados

Antena versión higiénica encapsulada (abrazadera-clamp sanitaria 2" ISO 2852)



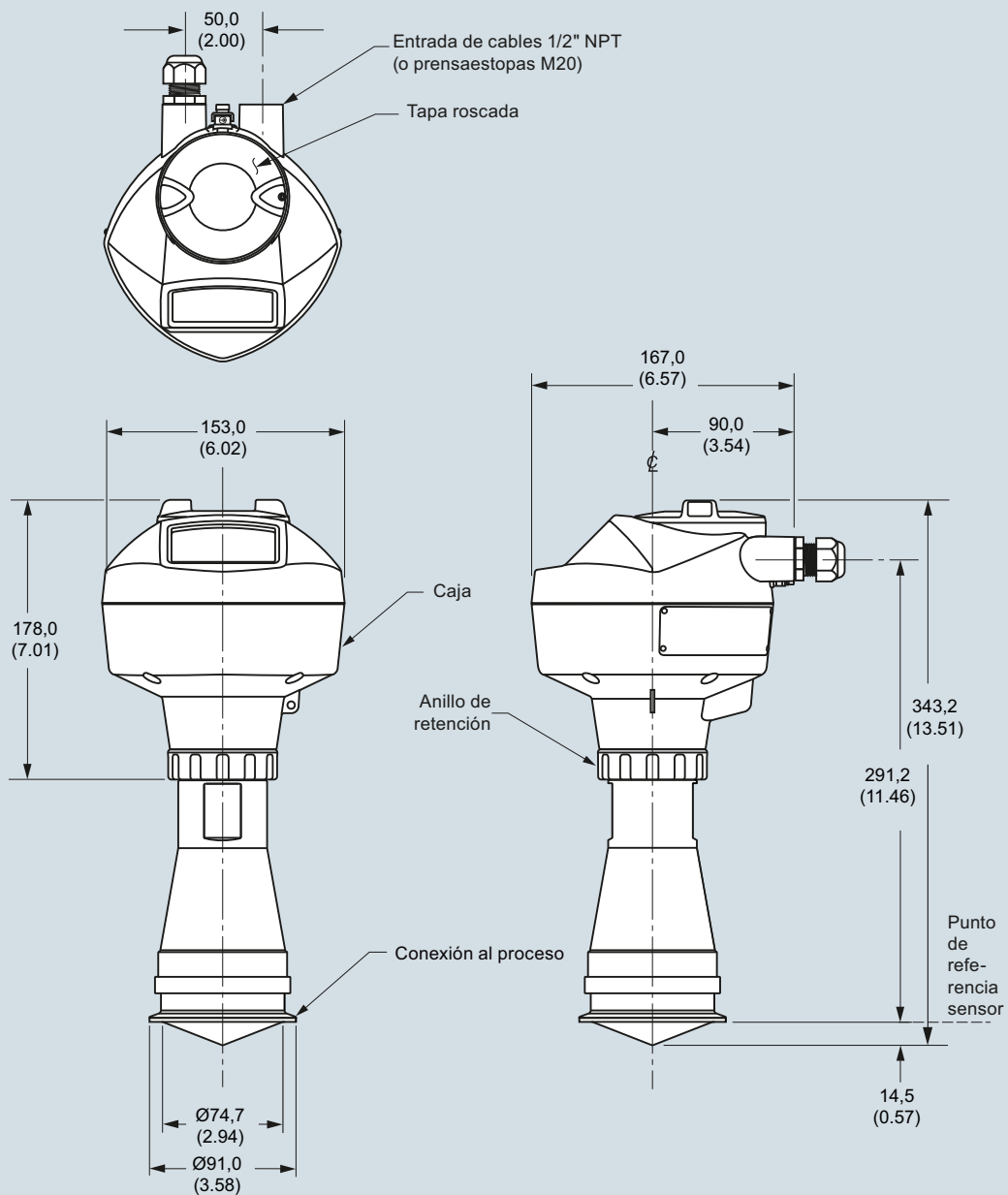
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera sanitaria 2" ISO 2852), dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

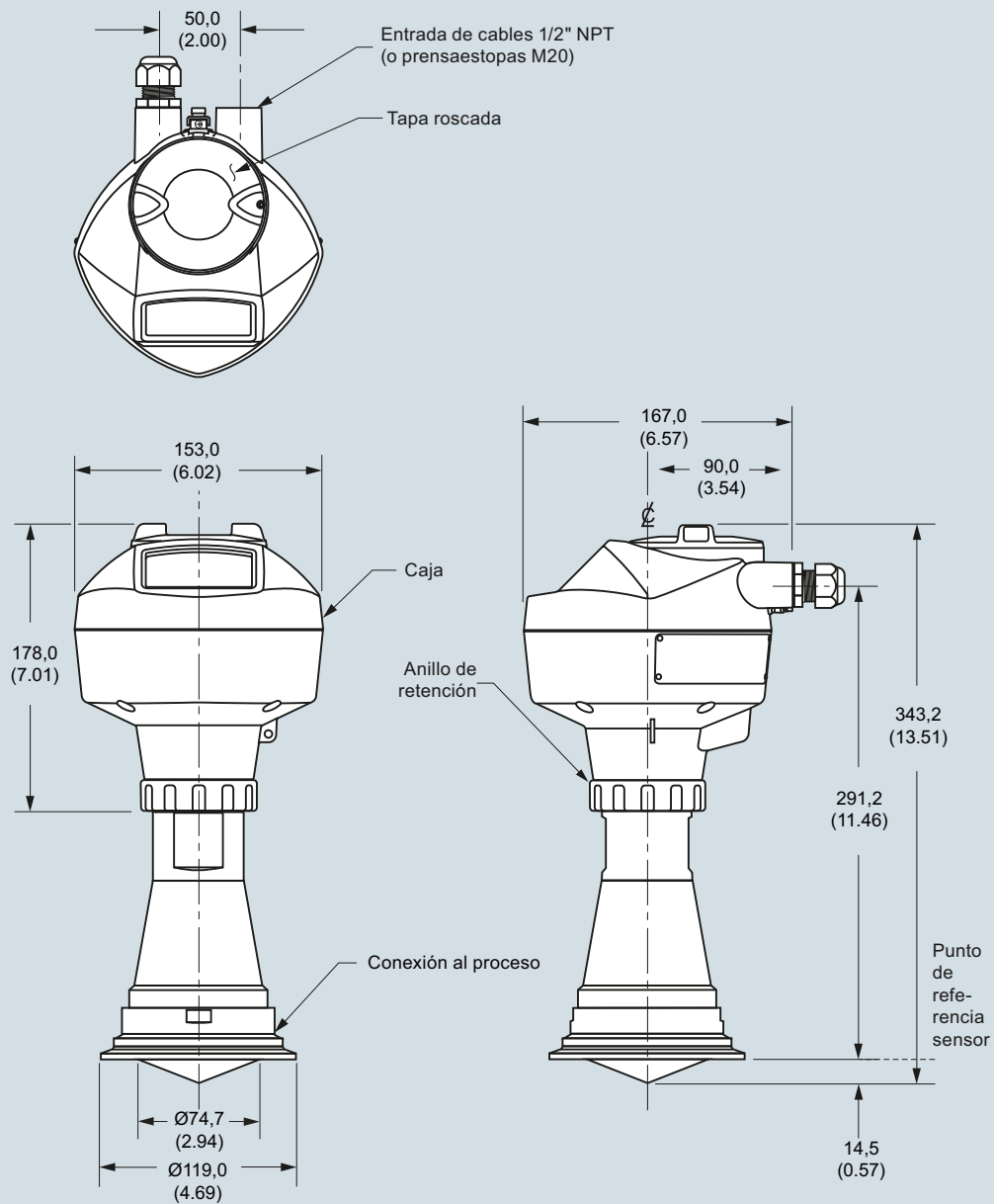
SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Antena versión higiénica encapsulada (abrazadera-clamp sanitaria 3" ISO 2852)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera sanitaria 3" ISO 2852), dimensiones en mm (inch)

Antena versión higiénica encapsulada (abrazadera-clamp sanitaria 4" ISO 2852)



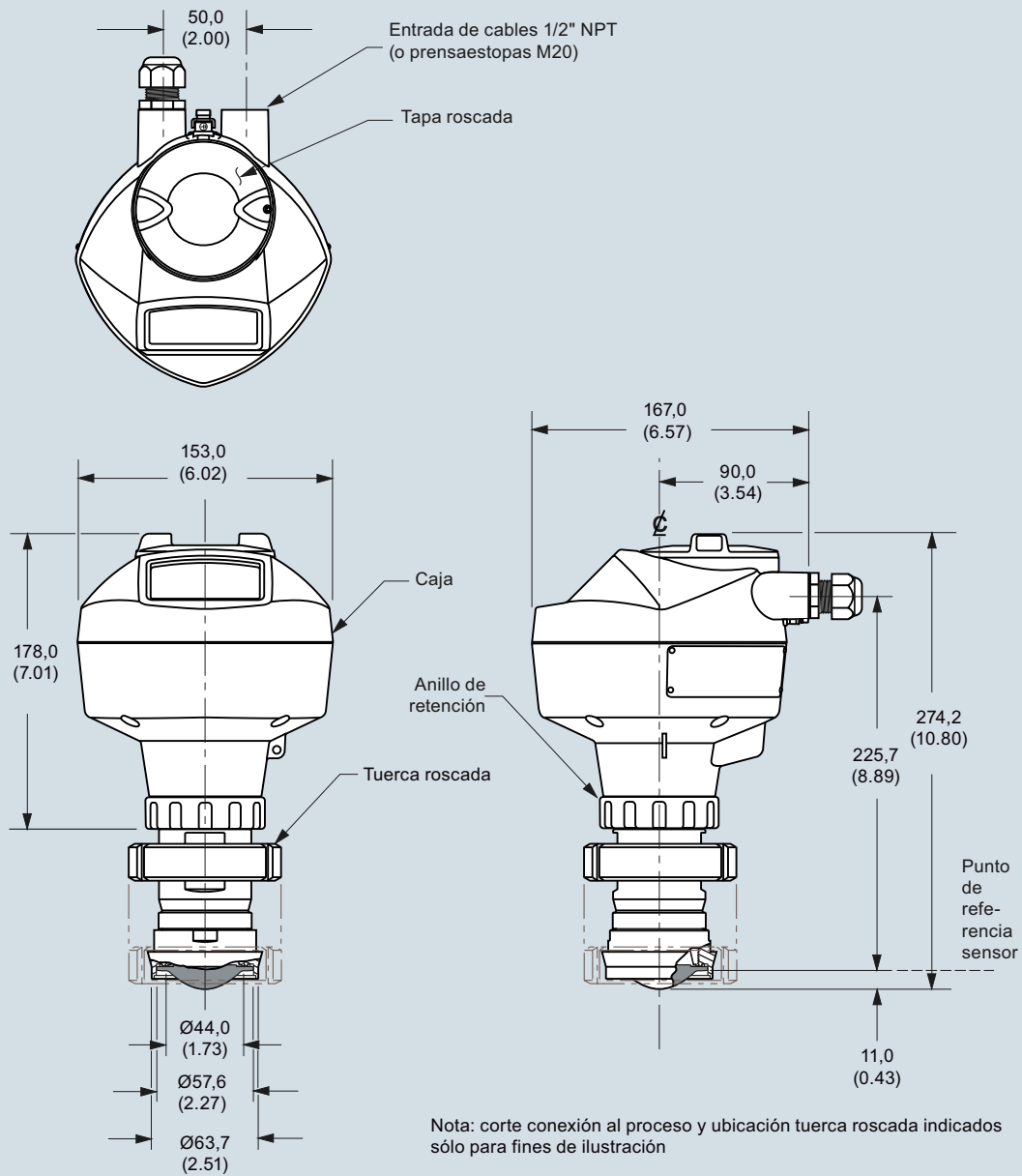
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera sanitaria 4" ISO 2852), dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

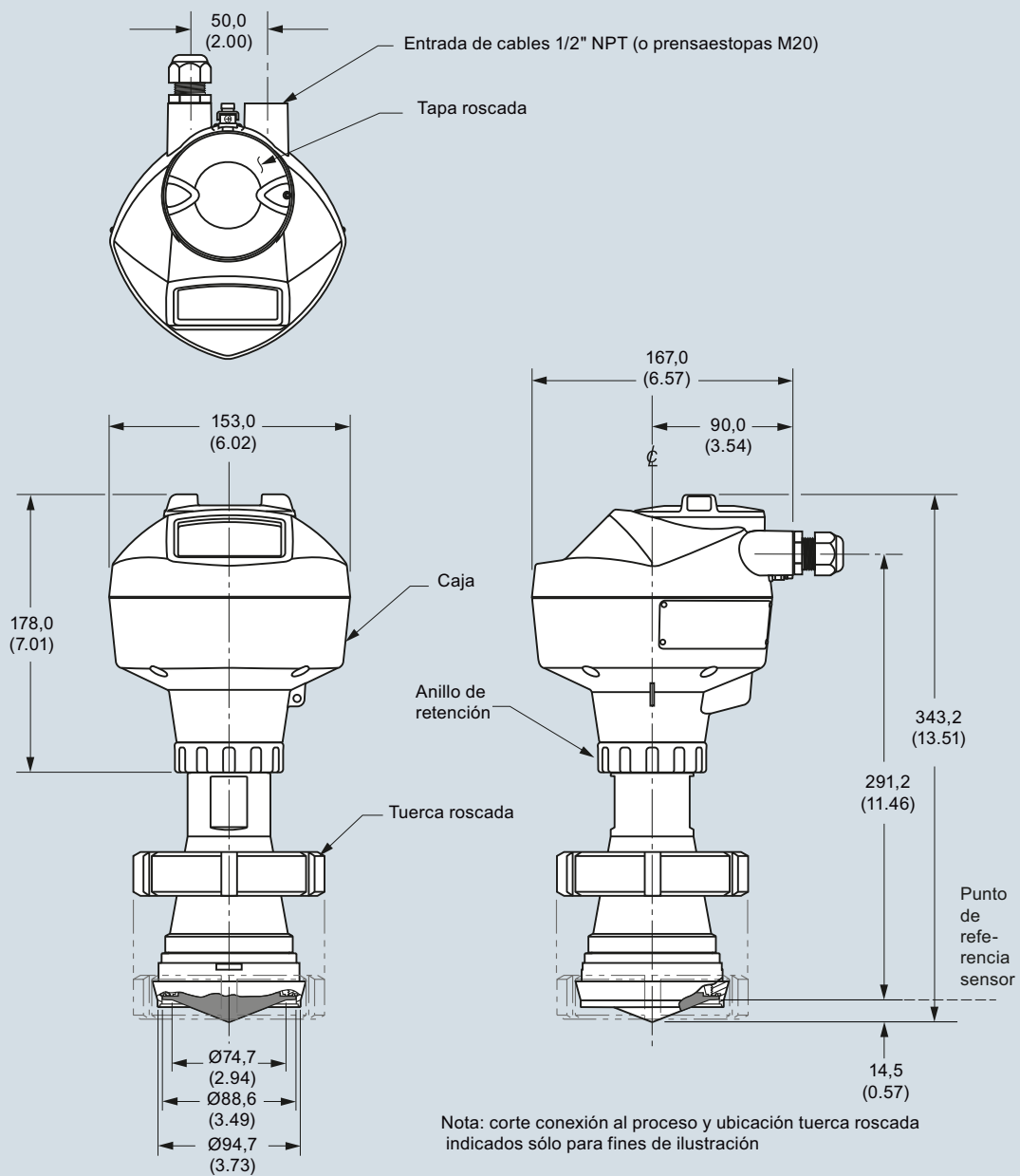
SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Antena versión higiénica encapsulada (tuerca ranurada DN 50 según DIN 11851)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (boquilla DN 50/tuerca ranurada DIN 11851), dimensiones en mm (inch)

Antena versión higiénica encapsulada (tuerca ranurada DN 80 según DIN 11851)



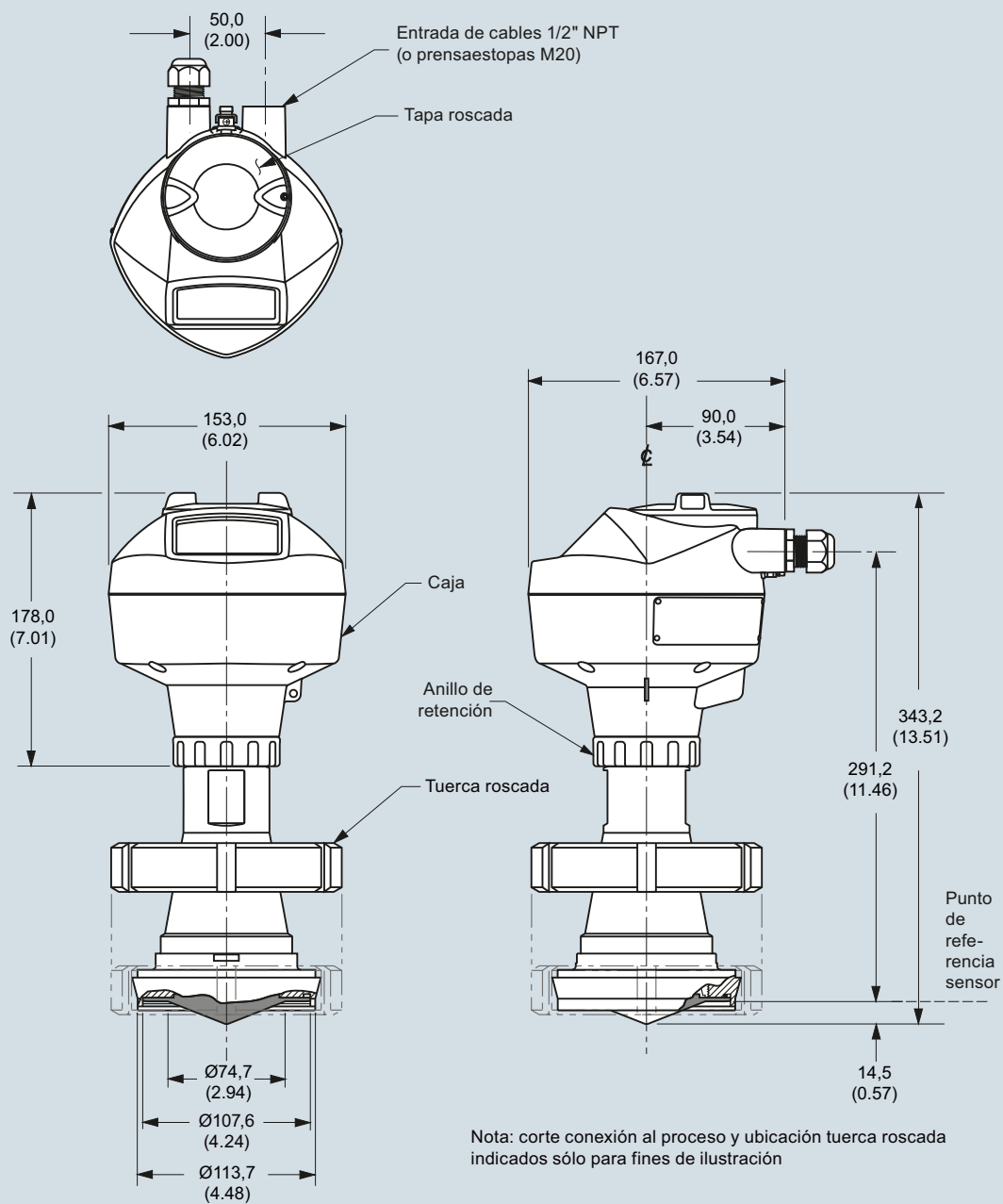
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (boquilla DN 80/tuerca ranurada DIN 11851), dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

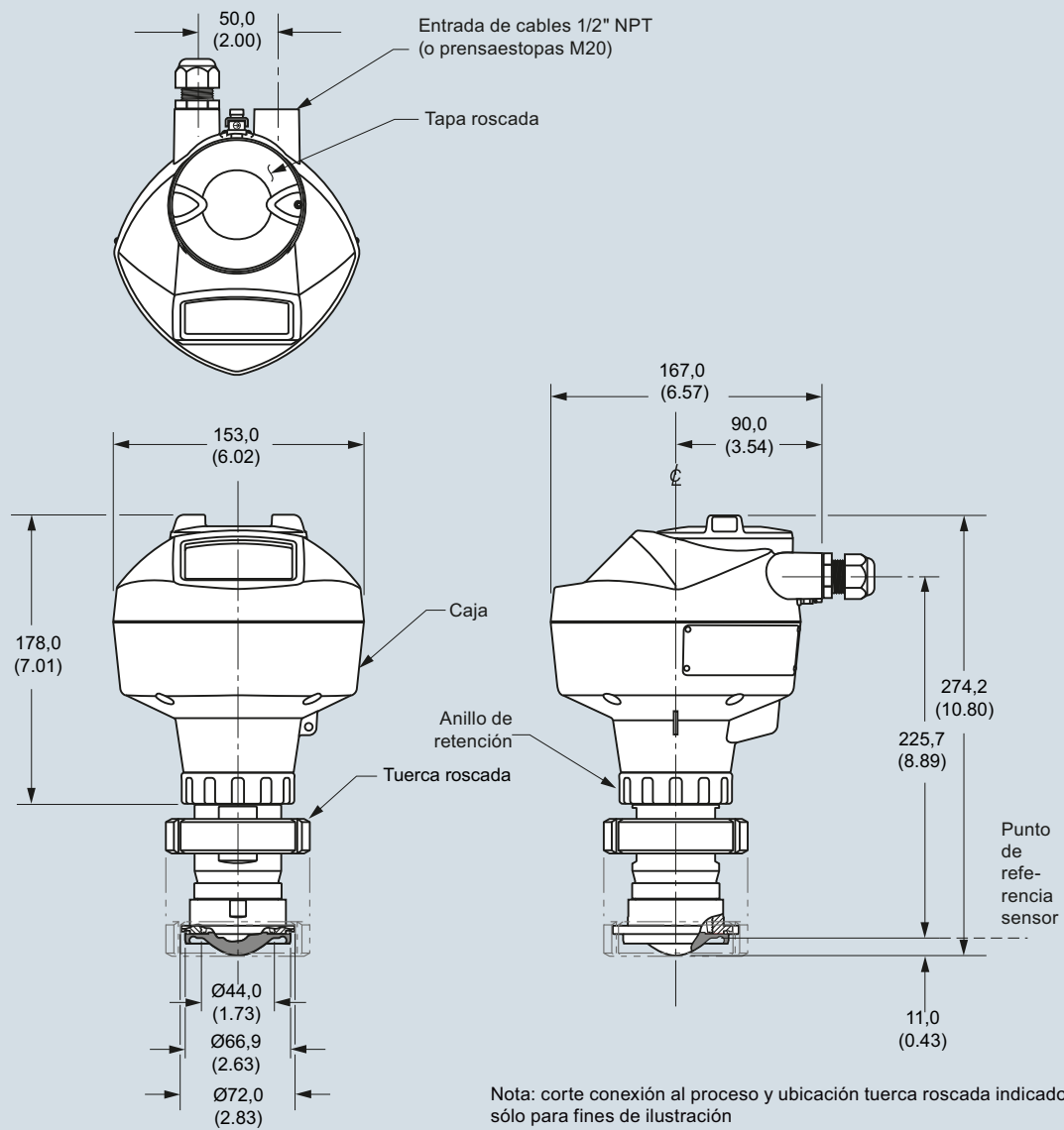
SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Antena versión higiénica encapsulada (tuerca ranurada DN 100 según DIN 11851)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (boquilla DN 100/tuerca ranurada DIN 11851), dimensiones en mm (inch)

Antena versión higiénica encapsulada (clamp aséptico DN 50 según DIN 11864-1)



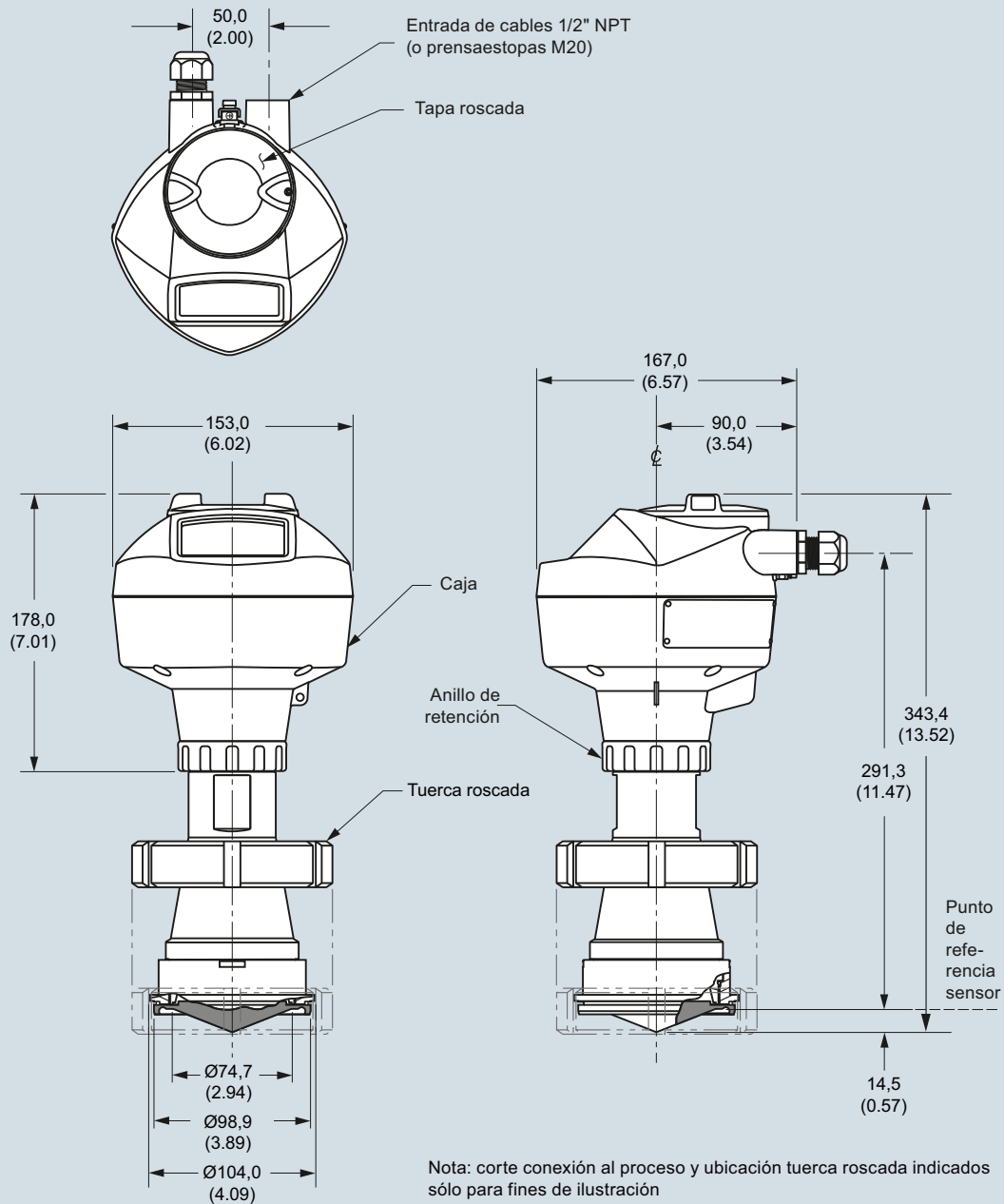
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 50 DIN 11864-1), dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

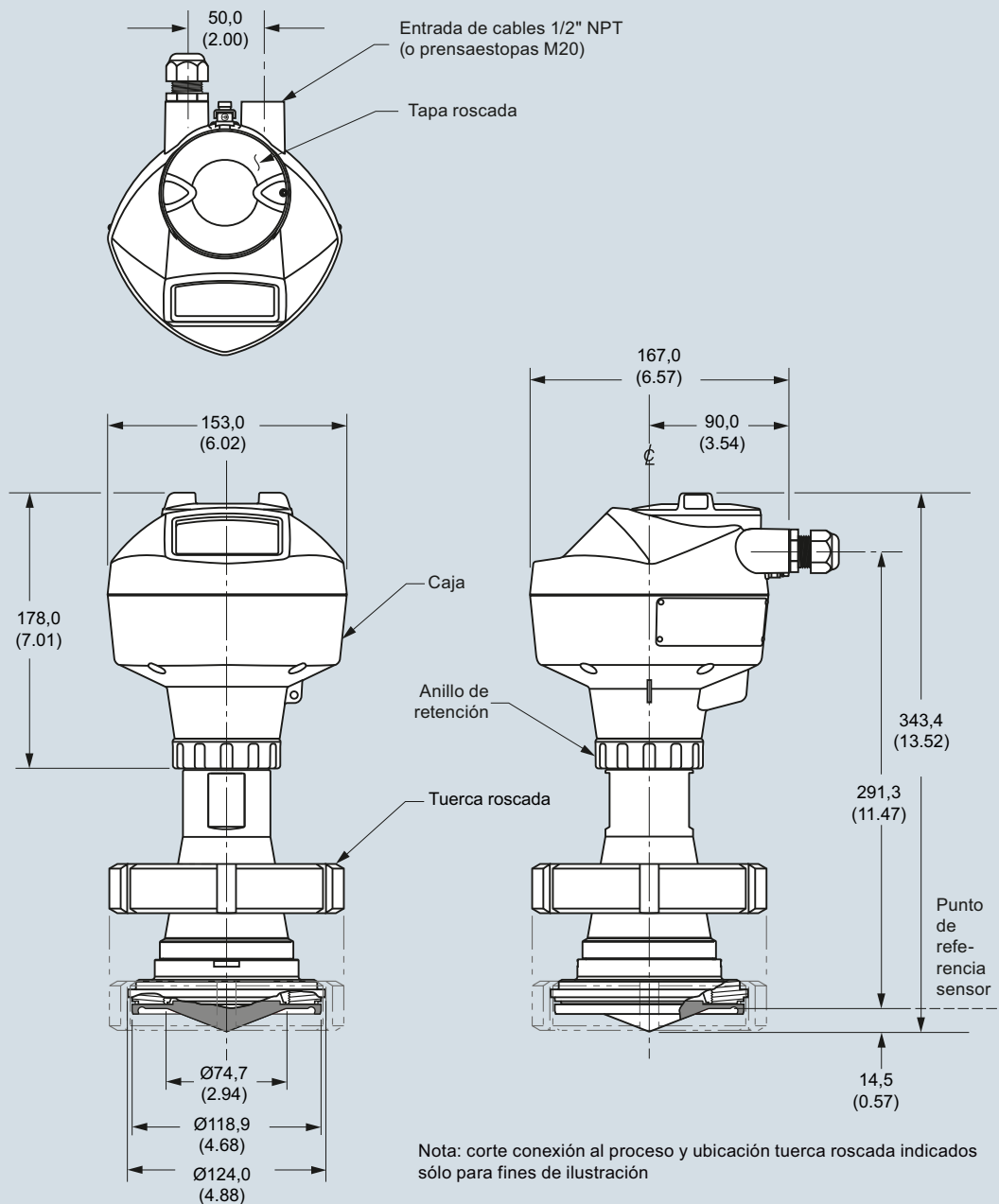
SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Antena versión higiénica encapsulada (clamp aséptico DN 80 según DIN 11864-1)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 80 DIN 11864-1), dimensiones en mm (inch)

Antena versión higiénica encapsulada (clamp aséptico DN 100 según DIN 11864-1)



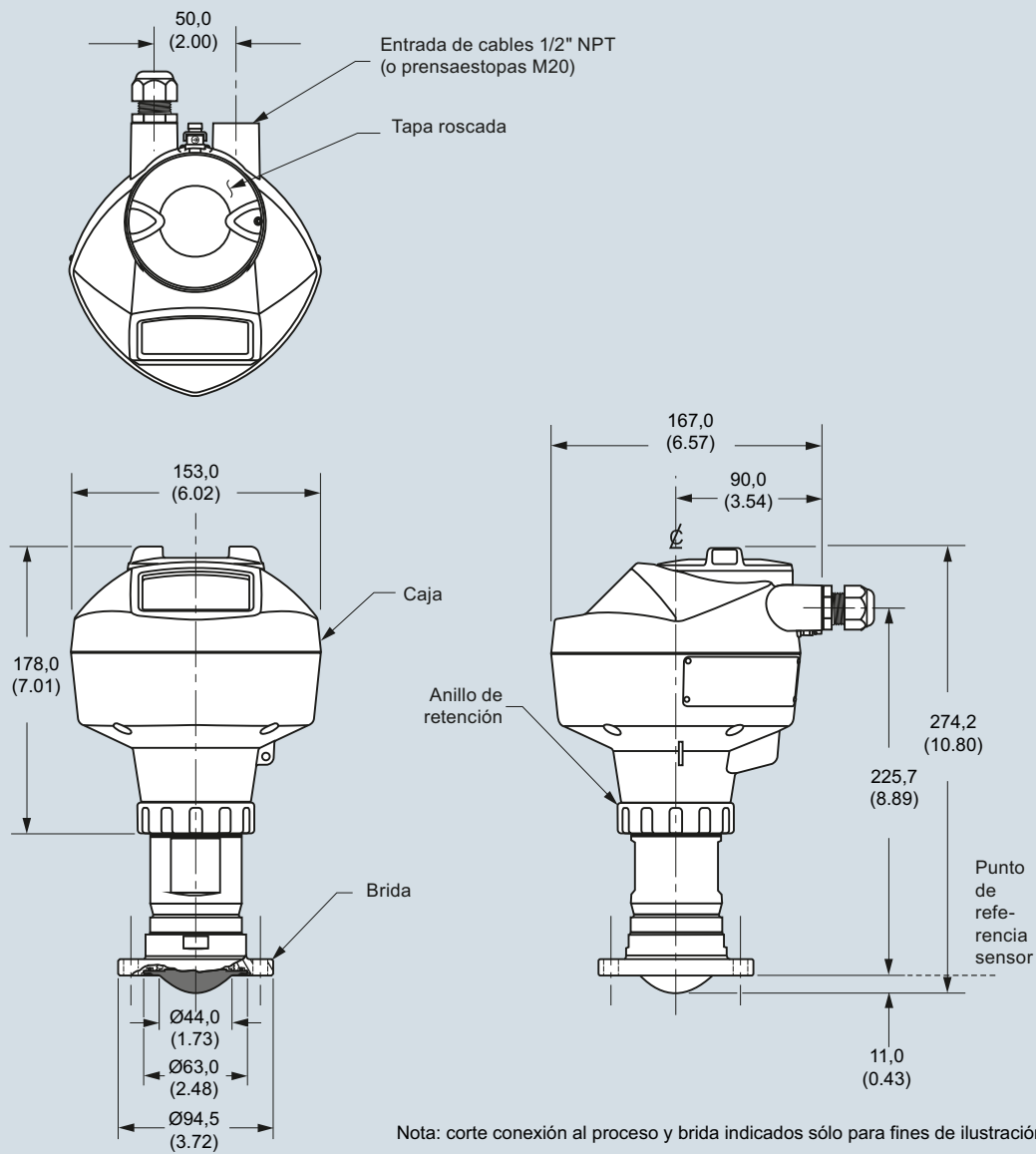
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 100 DIN 11864-1), dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

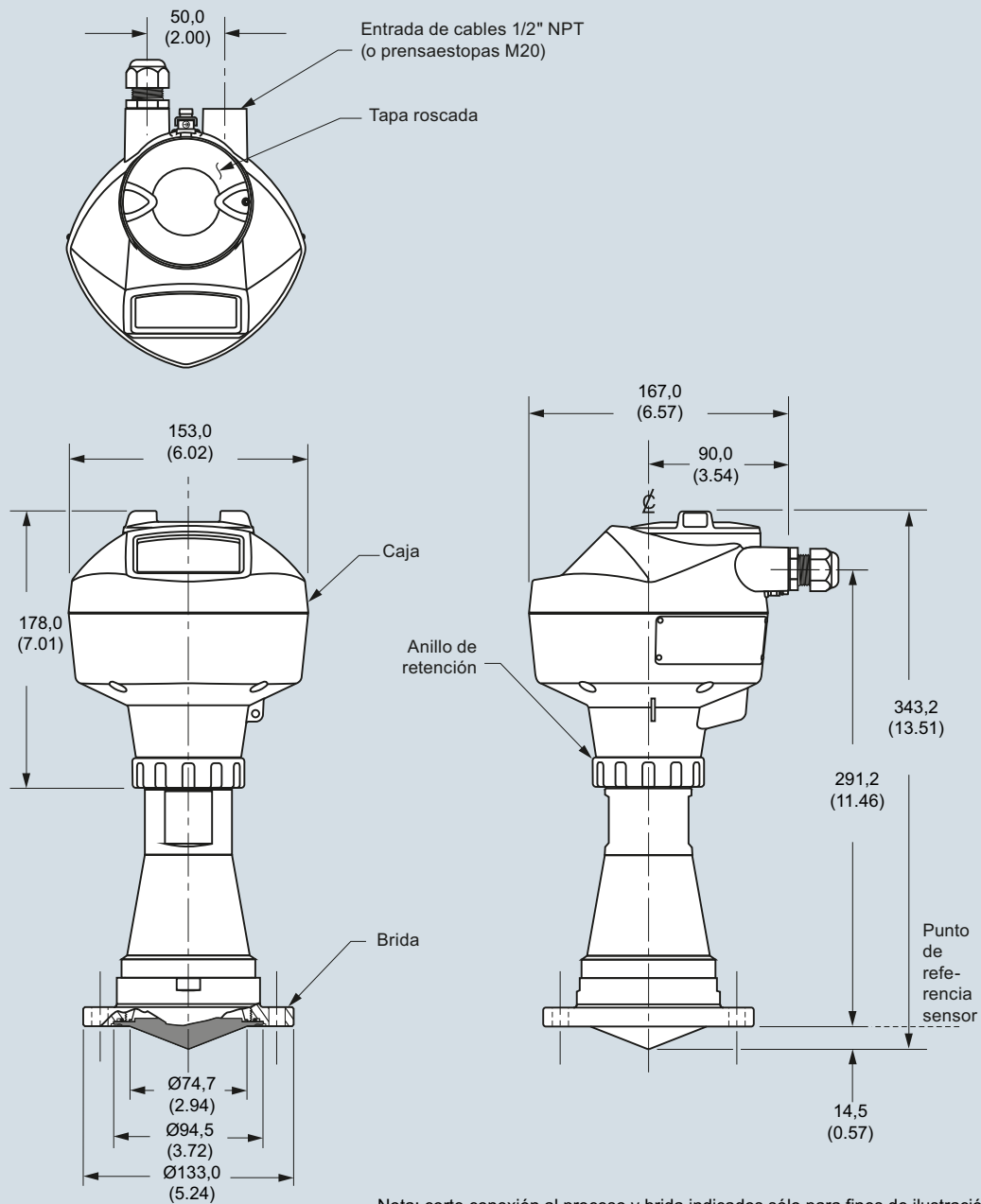
SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Antena versión higiénica encapsulada (brida aséptica DN 50 según DIN 11864-2)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (brida aséptica DN 50 DIN 11864-2), dimensiones en mm (inch)

Antena versión higiénica encapsulada (brida aséptica DN 80 según DIN 11864-2)



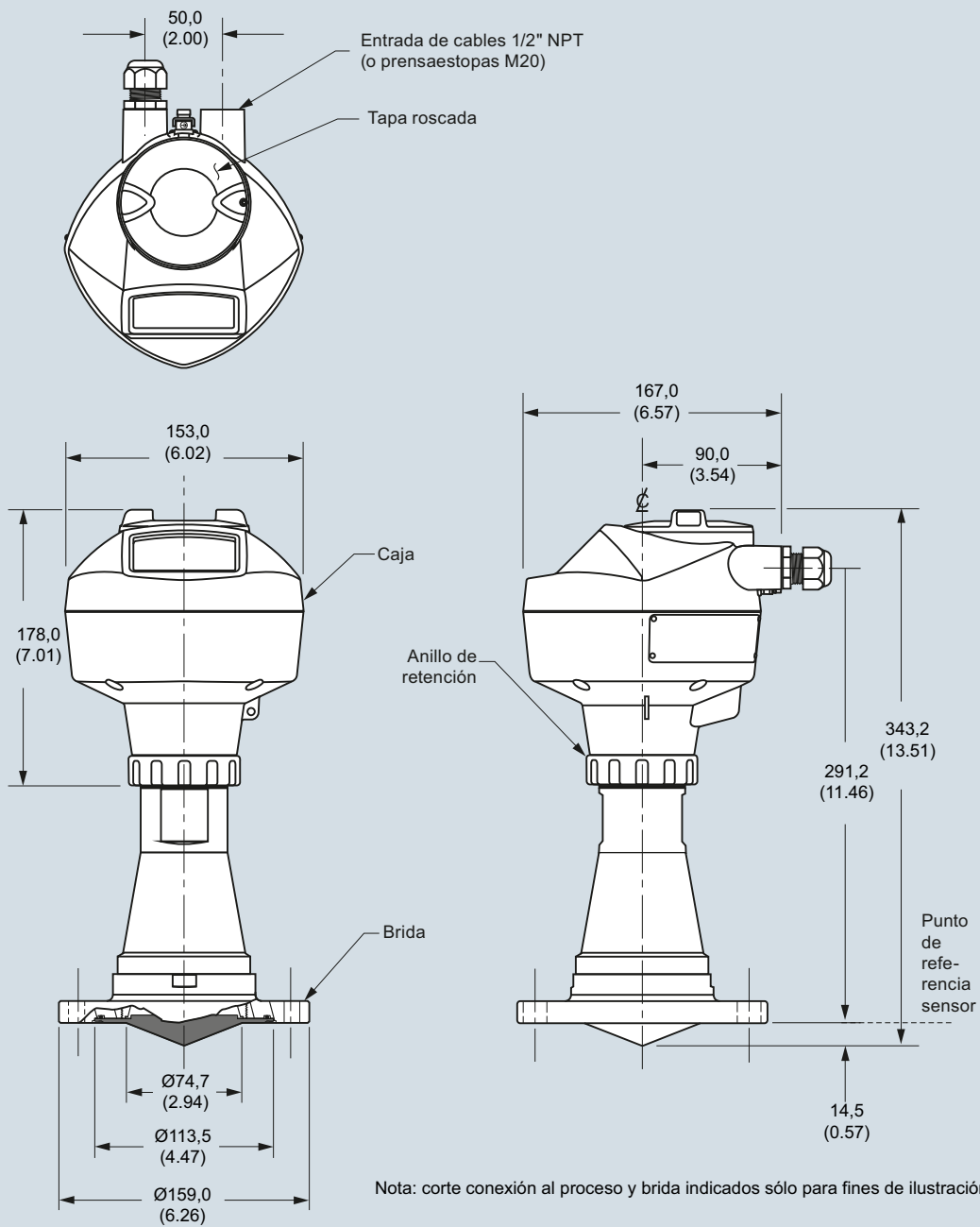
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (brida aséptica DN 80 DIN 11864-2), dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

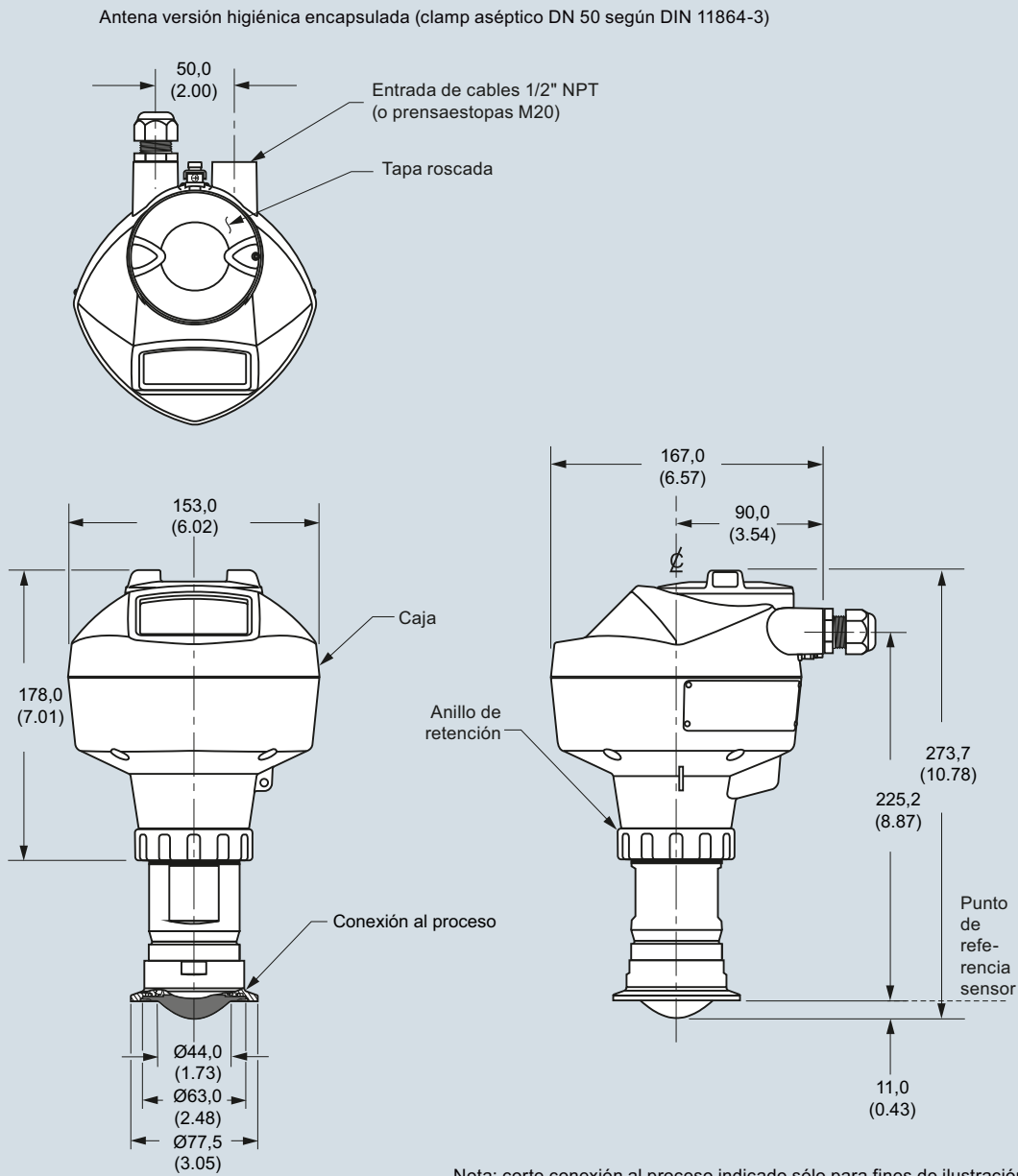
Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Antena versión higiénica encapsulada (brida aséptica DN 100 según DIN 11864-2)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (brida aséptica DN 100 DIN 11864-2), dimensiones en mm (inch)



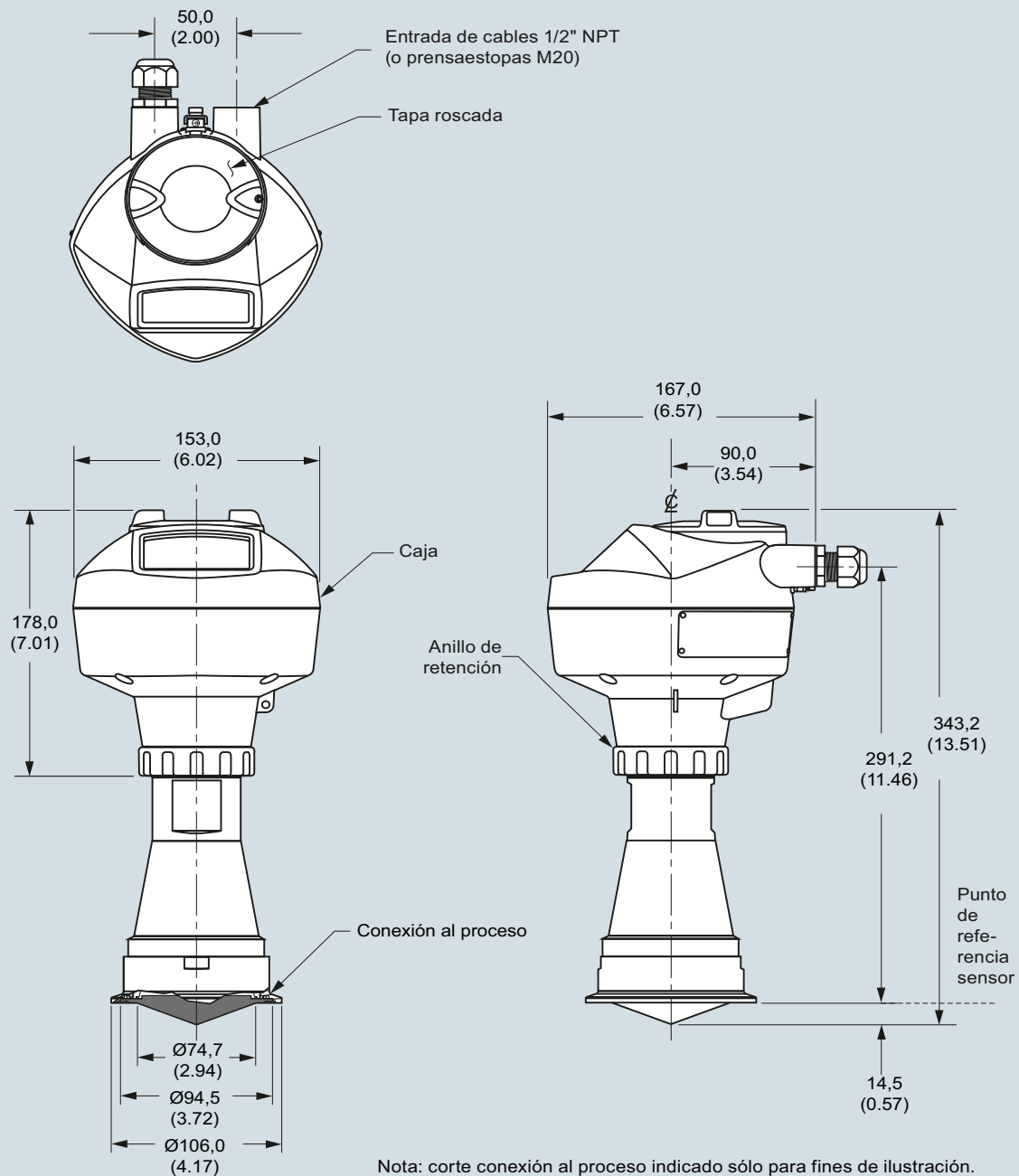
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 50 DIN 11864-3), dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

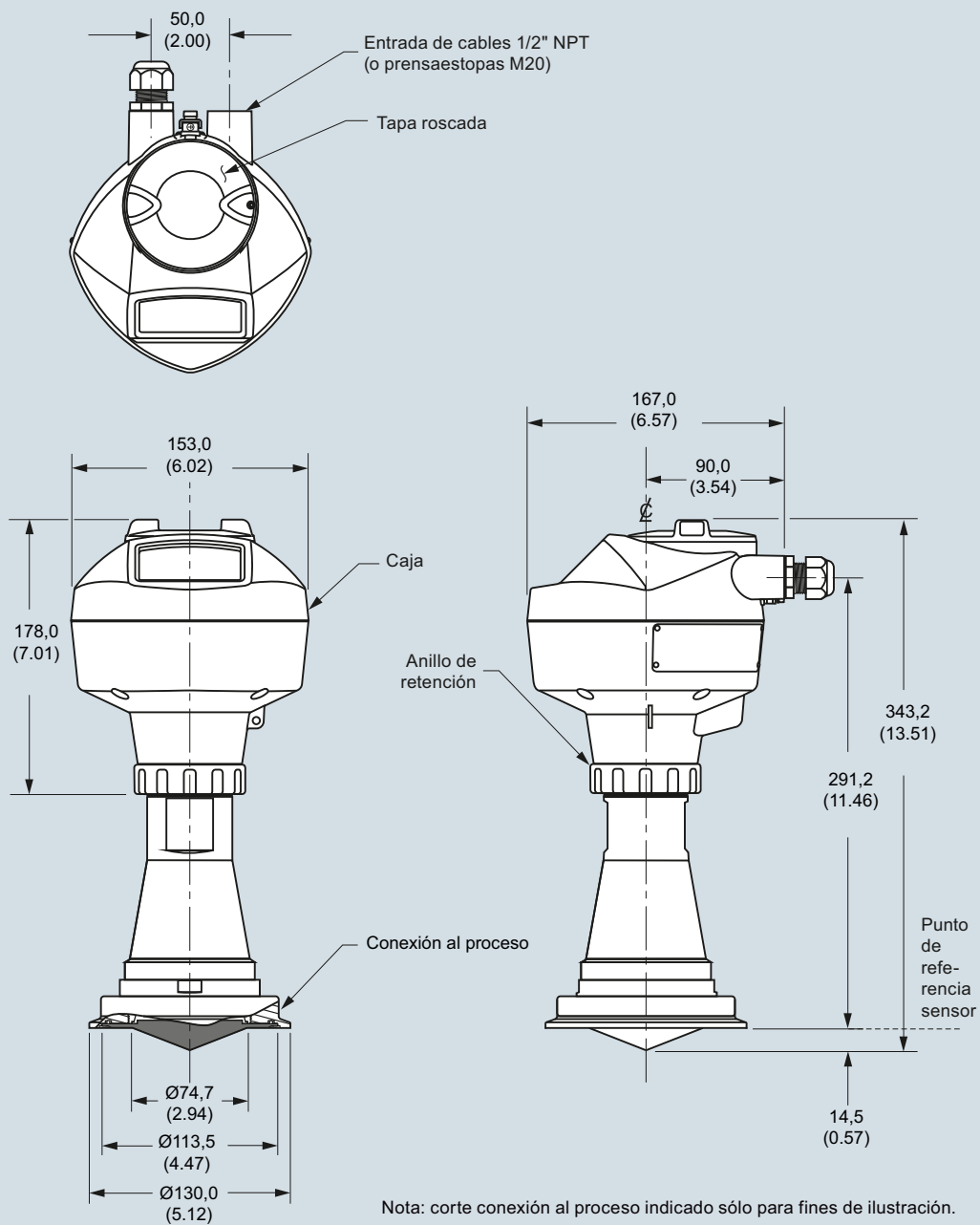
SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Antena versión higiénica encapsulada (clamp aséptico DN 80 según DIN 11864-3)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 80 DIN 11864-3), dimensiones en mm (inch)

Antena versión higiénica encapsulada (clamp aséptico DN 100 según DIN 11864-3)



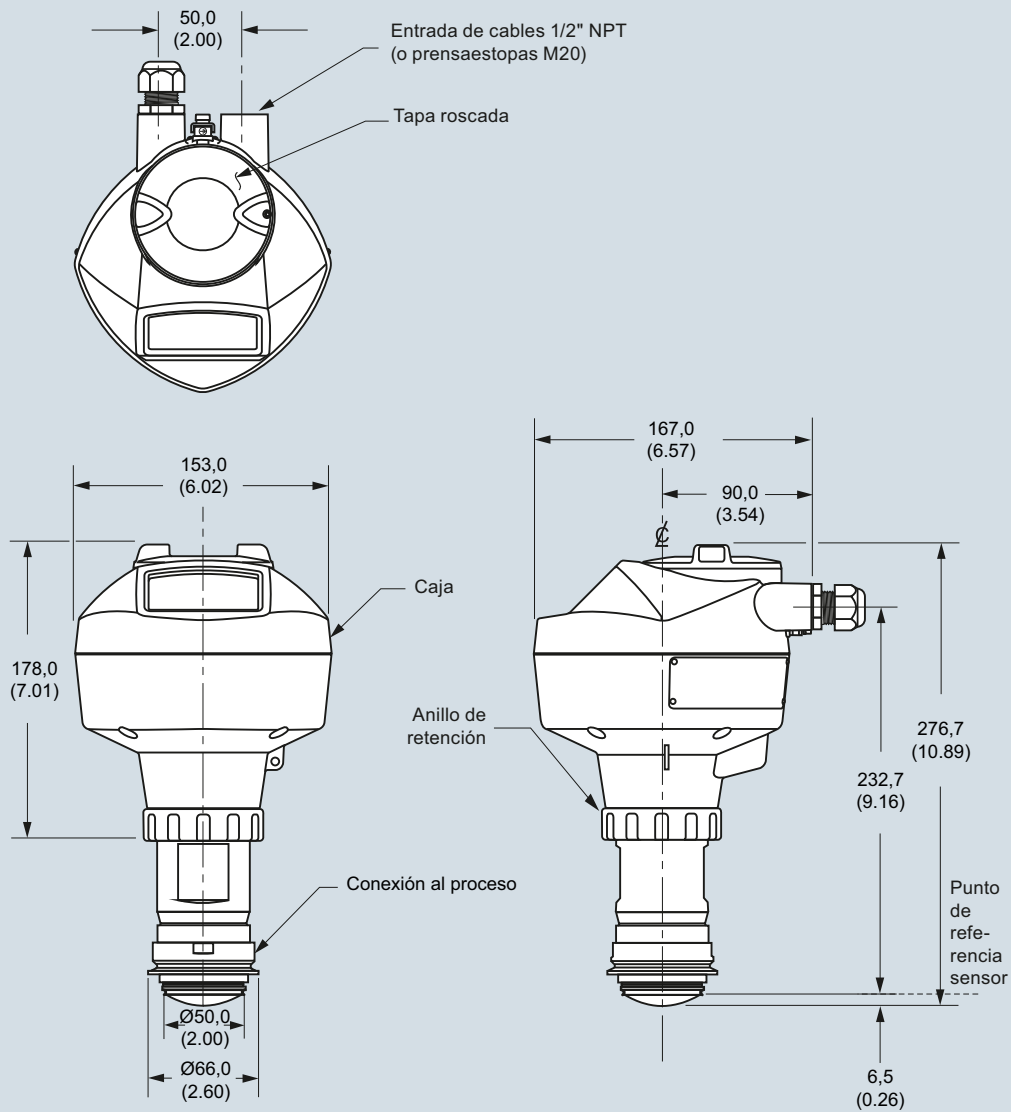
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 100 DIN 11864-3), dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

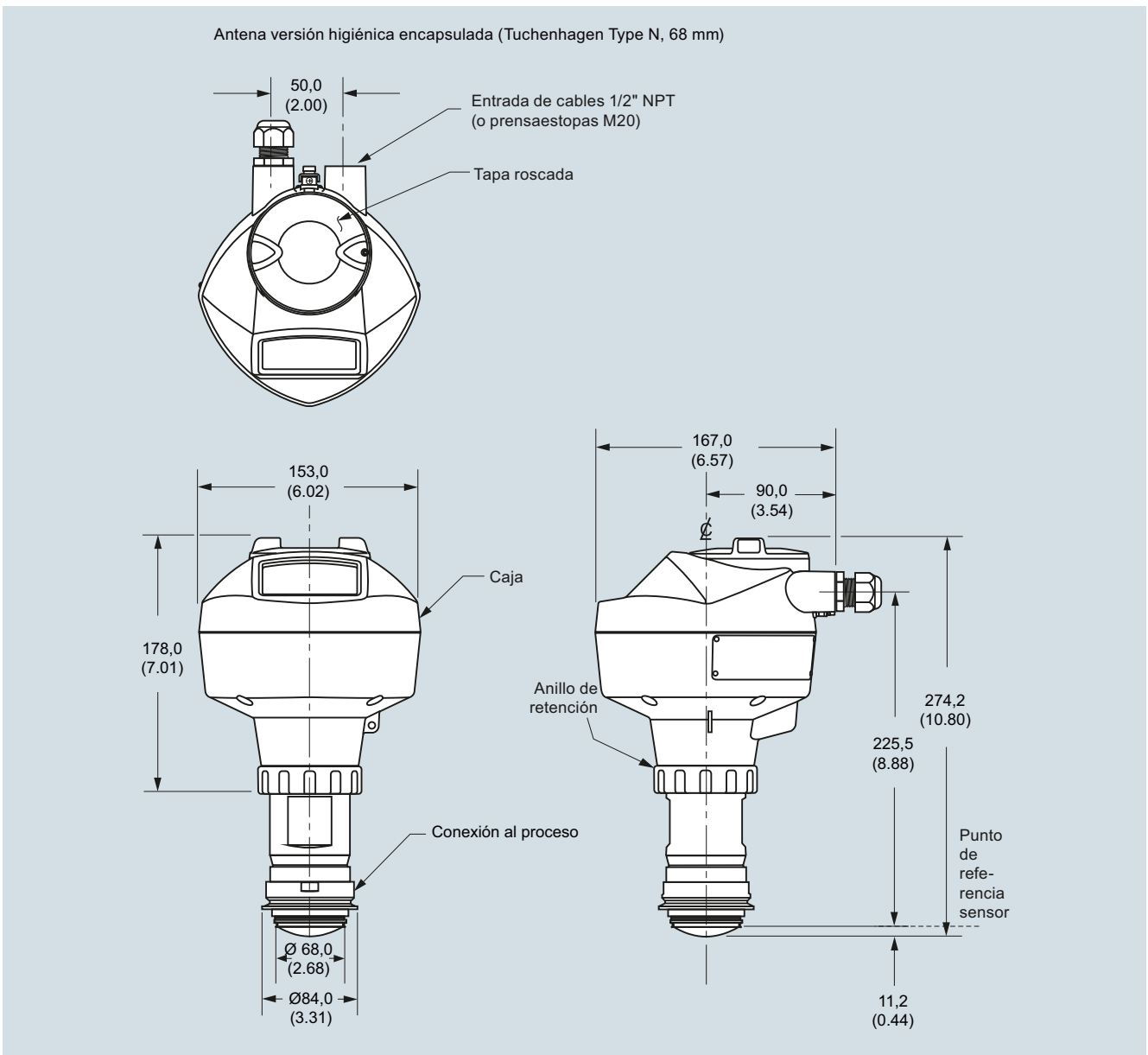
Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Antena versión higiénica encapsulada (Tuchenhagen Type F, 50 mm)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (Tuchenhagen Tipo F), dimensiones en mm (inch)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (Tuchenhagen Tipo N), dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Diagramas de circuitos

4

Conectar los cables a los terminales respetando la polaridad indicada en el bloque de terminales

Blindaje para modelos HART, PROFIBUS PA, y FOUNDATION Fieldbus intrínsecamente seguros.

Programador portátil

SIEMENS			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	/+
C	⏠	☰	⏴
←	↑	↓	→

Referencia:
7ML1930-1BK

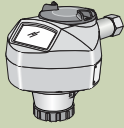




Notas:

1. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
2. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
3. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR250

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR250, antena encapsulada, conexión higiénica

	Referencia
<p>Para "Cabezal de electrónica" siga la configuración estándar y seleccione la opción YY en las posiciones 9 y 10 de la referencia completa.</p> <p>Ejemplo: Con la referencia 7ML5433-1YY20-1AA0 se suministra el siguiente cabezal de electrónica:</p> <p>Aprobación EHEDG EL Clase 1, 4 ... 20 mA HART, pasacables M20, uso general, homologación para atmósferas explosivas, presión nominal como descrito en las instrucciones de servicio.</p>	
Kits de reserva (lente y junta tórica)	
Kit, 2 inch, ISO 2852, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572731
Kit, 3 inch, ISO 2852, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572745
Kit, 4 inch, ISO 2852, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572747
Kit, DN 50, DIN 11851, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572758
Kit, DN 80, DIN 11851, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572770
Kit, DN 100, DIN 11851, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572772
Kit, DN 50, DIN 11864-1, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572773
Kit, DN 80, DIN 11864-1, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572779
Kit, DN 100, DIN 11864-1, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572782
Kit, DN 50, DIN 11864-2/3, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572785
Kit, DN 80, DIN 11864-2/3, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572790
Kit, DN 100, DIN 11864-2/3, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572791
Kit, Tuchenhausen, Tipo F, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572794
Kit, Tuchenhausen, Tipo N, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	A5E32572795
Accesorios (conexión de proceso lado cliente y junta FKM y EPDM para cada tamaño y tipo)	  
Kit conexión al depósito DN 50 DIN 11864-1 GS Forma A, sello EPDM Clase II	A5E32910638
Kit conexión al depósito DN 80 DIN 11864-1 GS Forma A, sello EPDM Clase II	A5E32910649
Kit conexión al depósito DN 100 DIN 11864-1 GS Forma A, sello EPDM Clase II	A5E32910657
Kit conexión al depósito DN 50 DIN 11864-1 GS Forma A, sello FKM Clase I	A5E32910658
Kit conexión al depósito DN 80 DIN 11864-1 GS Forma A, sello FKM Clase I	A5E32910671
Kit conexión al depósito DN 100 DIN 11864-1 GS Forma A, sello FKM Clase I	A5E32910681
Kit conexión al depósito 2" ISO 2852, abrazadera, sello EPDM limpiable Clase II	A5E32910686

Opciones especiales para SITRANS LR250, antena encapsulada, conexión higiénica

	Referencia
Kit conexión al depósito 3" ISO 2852, abrazadera, sello EPDM limpiable Clase II	A5E32910697
Kit conexión al depósito 4" ISO 2852, abrazadera, sello EPDM limpiable Clase II	A5E32910708
Kit conexión al depósito 2" ISO 2852, abrazadera, sello EPDM limpiable	A5E32910718
Kit conexión al depósito 3" ISO 2852, abrazadera, sello FKM limpiable	A5E32910723
Kit conexión al depósito 4" ISO 2852, abrazadera, sello FKM limpiable	A5E32910734
Kit conexión al depósito DN 50 DIN 11851 SC, sello EPDM Clase II ¹⁾	A5E32910746
Kit conexión al depósito DN 80 DIN 11851 SC, sello EPDM Clase II ¹⁾	A5E32910771
Kit conexión al depósito DN 100 DIN 11851 SC, sello EPDM Clase II ¹⁾	A5E32910780
Kit conexión al depósito DN 50 DIN 11851 SC, sello FKM Clase II	A5E32910784
Kit conexión al depósito DN 80 DIN 11851 SC, sello FKM Clase II	A5E32910789
Kit conexión al depósito DN 100 DIN 11851 SC, sello FKM Clase II	A5E32910790
Kit conexión al depósito DN 50 DIN 11864-2 Forma A, componentes M8 (tuerca/perno/arrandela), sello EPDM Clase II	A5E32910791
Kit conexión al depósito DN 80 DIN 11864-2 Forma A, componentes M10 (tuerca/perno/arrandela), sello EPDM Clase II	A5E32910793
Kit conexión al depósito DN 100 DIN 11864-2 Forma A, componentes M10 (tuerca/perno/arrandela), sello EPDM Clase II	A5E32910799
Kit conexión al depósito DN 50 DIN 11864-2 Forma A, componentes M8 (tuerca/perno/arrandela), sello FKM Clase I	A5E32910805
Kit conexión al depósito DN 80 DIN 11864-2 Forma A, componentes M10 (tuerca/perno/arrandela), sello FKM Clase I	A5E32910809
Kit conexión al depósito DN 100 DIN 11864-2 Forma A, componentes M10 (tuerca/perno/arrandela), sello FKM Clase I	A5E32910812
Kit conexión al depósito DN 50 DIN 11864-3 Forma A, abrazadera, sello EPDM Clase II	A5E32910813
Kit conexión al depósito DN 80 DIN 11864-3 Forma A, abrazadera, sello EPDM Clase II	A5E32910814
Kit conexión al depósito DN 100 DIN 11864-3 Forma A, abrazadera, sello EPDM Clase II	A5E32910815
Kit conexión al depósito DN 50 DIN 11864-3 Forma A, abrazadera, sello FKM Clase I	A5E32910816
Kit conexión al depósito DN 80 DIN 11864-3 Forma A, abrazadera, sello FKM Clase I	A5E32910817
Kit conexión al depósito DN 100 DIN 11864-3 Forma A, abrazadera, sello FKM Clase I	A5E32910818
Kit Tipo F, Tuchenhausen, abrazadera, sello EPDM Clase II (EHEDG únicamente) - sin conexión al depósito	A5E33489537
Kit Tipo N, Tuchenhausen, abrazadera, sello EPDM Clase II (EHEDG únicamente) - sin conexión al depósito	A5E33489543
Kit Tipo F, Tuchenhausen, abrazadera, sello FKM Clase I (EHEDG únicamente) - sin conexión al depósito	A5E33489828
Kit Tipo N, Tuchenhausen, abrazadera, sello FKM Clase I (EHEDG únicamente) - sin conexión al depósito	A5E33489830

¹⁾ Clase II para productos bajos en grasas si se utiliza un sello EPDM en la versión DIN 11851

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR260

Sinopsis



El transmisor de nivel SITRANS LR260 por radar a impulsos a 2 hilos y 25 GHz monitoriza continuamente el nivel de sólidos y líquidos en tanques de almacenamiento con polvo y temperaturas extremas, en rangos hasta 30 m (98.4 ft).

Beneficios

- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Frecuencia de 25 GHz idónea para facilitar el montaje de antenas de bocina de reducidas dimensiones en boquillas
- Comunicación HART o PROFIBUS PA
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- Programación con programador manual infrarrojo de seguridad intrínseca o SIMATIC PDM

Campo de aplicación

SITRANS LR260 incluye una interfaz gráfica de usuario (LUI) que simplifica la configuración y la operación con un asistente gráfico Quick Start. La indicación de perfiles de eco permite realizar diagnósticos completos. El transmisor de radar se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.

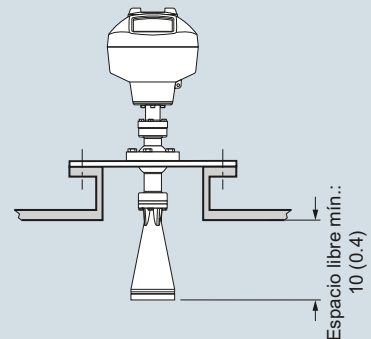
El SITRANS LR260 se caracteriza por su diseño único, y se programa sin levantar la tapa mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.

SITRANS LR260 mide prácticamente cualquier material sólido en un rango máximo de 30 m (98.4 ft).

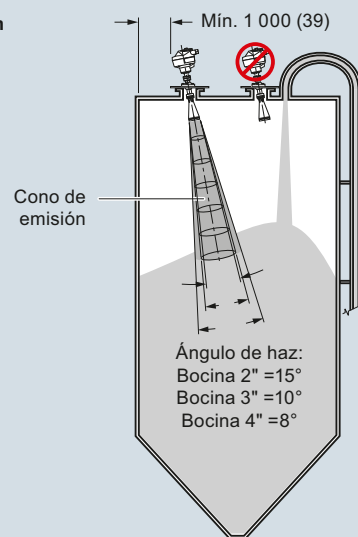
- Principales Aplicaciones: polvo de cemento, polvo plástico/pellets, cereales, harina, carbón, tanques de almacenamiento de sólidos a granel y líquidos, y otras aplicaciones

Configuración

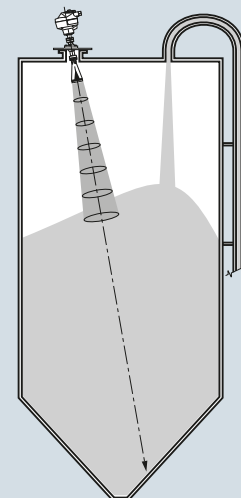
Montaje en boquilla o tubuladura



Instalación



Orientación con Easy Aimer



Instalación SITRANS LR260, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Transmisor de nivel por radar pulsado
Frecuencia	Banda K (25,0 GHz)
Distancia mínima detectada	0,05 m (2 inch) del extremo de la bocina
Máximo rango de medida ¹⁾	
Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> Bocina 2": 10 m (32.8 ft) Bocina 3": 20 m (65.6 ft) Bocina 4": 30 m (98.4 ft)
Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> Bocina 2": 20 m (65.6 ft) Bocina 3": 30 m (98.4 ft) Bocina 4": 30 m (98.4 ft)
Salida - HART	
Alimentación eléctrica	4 ... 20 mA (precisión ± 0,02 mA)
Señal de error	Nominal 24 V DC (máx. 30 V DC)
Carga	3,6 mA ... 23 mA; ó el último valor 230 ... 600 Ω
Salida - PROFIBUS PA	
	<ul style="list-style-type: none"> Conforme a IEC 61158-2 15,0 mA Versión perfil 3.01, Clase B
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)	
Máximo error medido (incluyendo histéresis y no reproducibilidad)	<ul style="list-style-type: none"> 25 mm (1 inch) de la distancia mínima detectable hasta 300 mm (11.8 inch) Rango restante = 6 mm (0.23 inch) ó 0,05 % del rango total (se aplica el valor más alto)
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	
Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente Categoría de instalación Grado de contaminación 	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) I 4
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica ϵ_r	$\epsilon_r > 1,6$, en función de la antena y de la aplicación
Temperatura de proceso	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Presión de proceso	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 bar g (7.25 psi g) máx. 3 bar g (43.5 psi g) opcional, máx. temperatura 80 °C (176 °F)
Diseño mecánico	
Caja	Aluminio recubierto con pintura en polvo de poliéster
<ul style="list-style-type: none"> Características constructivas 	2 x M20 x 1,5 ó 2 x 1/2" NPT
<ul style="list-style-type: none"> Entrada de cables 	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68
Grado de protección	
Peso	< 8,14 kg (17.9 lb) con brida 4" y dispositivo Easy Aimer estándar y antena de bocina 4"
Pantalla (local)	Pantalla gráfica de cristal líquido con gráfico de barras (indicación del nivel)
Brida y bocina (versión Easy Aimer)	
<ul style="list-style-type: none"> Material Antena de bocina 	Acero inoxidable 304 Bocina 2" bocina 3" bocina 4"
Conexiones al proceso	
<ul style="list-style-type: none"> Bridas universales²⁾ 	2 inch/50 mm, 3 inch/80 mm, 4 inch/100 mm, 6 inch/150 mm
Características mecánicas (versión con conexión roscada)	
<ul style="list-style-type: none"> Conexión roscada 	2" NPT (ASME B1.20.1), R (BSPT, EN 10226-1), o G (BSPP, EN ISO 228-1)
<ul style="list-style-type: none"> Materiales 	Emisor de acero inoxidable 316L/1.4404 ó 316L/1.4435, PTFE
Certificados y homologaciones	
Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM
Radiointerferencia	Europa (R&TTE), FCC, Industry Canada, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC T100 °C Da IECEX/ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga, Ex ta IIIC T100 °C Da CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G SABS ARP0108 Ex ia IIC T4 Ga
Programación	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
<ul style="list-style-type: none"> Aprobaciones (programador portátil) 	Versión IS: ATEX II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex iaD 20 T135 °C Ta = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 Ta = 50 °C
Comunicador portátil	Comunicador HART 375
PC	SIMATIC PDM
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos

¹⁾ Desde el punto de referencia del sensor

²⁾ Brida universal compatible con el patrón de pernos EN 1092-1 (PN 16)/ASME B16.5 (150 lb)/JIS 2220 (10K)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR260

Datos para selección y pedidos

SITRANS LR260

Transmisor de nivel por radar a impulsos a 2 hilos y 25 GHz, para monitorización continua de materiales sólidos en rangos hasta 30 m (98.4 ft).

El programador manual debe pedirse por separado

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

Brida universal de cara plana compatible con bridas ANSI/DIN/JIS, Easy Aimer y rótula correspondiente

2 inch/50 mm
3 inch/80 mm
4 inch/100 mm
6 inch/150 mm

Conexión roscada

2" NPT (ASME B1.20.1) (rosca cónica)¹⁾²⁾⁵⁾
R 2" [(BSPT), EN 10226-1] (rosca cónica)¹⁾²⁾⁵⁾
G 2" [(BSPT), EN ISO 228-1] (rosca paralela)¹⁾²⁾⁵⁾

Para conexiones al proceso personalizadas por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Antena

Antena de bocina 2" para boquillas de 50 mm o 2"¹⁾
Antena de bocina 2" con extensión de 100 mm¹⁾
Antena de bocina 2" con extensión de 200 mm¹⁾
Antena de bocina 2" con extensión de 500 mm¹⁾²⁾
Antena de bocina 2" con extensión de 1 000 mm¹⁾²⁾
Antena de bocina 3" para boquillas de 80 mm o 3"³⁾
Antena de bocina 3" con extensión de 100 mm³⁾
Antena de bocina 3" con extensión de 200 mm³⁾
Antena de bocina 3" con extensión de 500 mm²⁾³⁾
Antena de bocina 3" con extensión de 1 000 mm²⁾³⁾
Antena de bocina 4" para boquillas de 100 mm o 4"
Antena de bocina 4" con extensión de 100 mm
Antena de bocina 4" con extensión de 200 mm
Antena de bocina 4" con extensión de 500 mm²⁾
Antena de bocina 4" con extensión de 1 000 mm²⁾

Para conexiones al proceso personalizadas por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Conexión del dispositivo de autolimpieza

Sin conexión para la autolimpieza
Conexión para la autolimpieza

Salida/Comunicaciones

4 ... 20 mA, HART
PROFIBUS PA

Entrada de cables

2 x M20 x 1,5
2 x 1/2" NPT

Nota: Pasacables de material polimérico suministradas con instrumentos M20.

Aprobaciones

Uso general, CSA_{US/C}, FM, Industry Canada, FCC, CE, R&TTE, RCM

CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III, Industry Canada, FCC, RCM

ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC T100 °C Da, CE, R&TTE, RCM, INMETRO

No incendiario, CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, Industry Canada, FCC, RCM

Seguridad intrínseca, IECEx/ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga, Ex ta IIIC T100 °C Da, R&TTE, RCM

Seguridad intrínseca, CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada, FCC, RCM

Seguridad intrínseca, Sudáfrica ARP0108 Ex ia IIC T4 Ga

Presión nominal

Ver curvas de reducción de presión/temperatura en el manual^{b)}

Máx. 0,5 bar g (7.25 psi g)

Referencia

7ML5427-

0 0 0

A
B
C
D

E
F
G
Z

A
B
C
D
E

F
G
H
J
K

L
M
N
P
Q

Z

0
1

0
1

A
B

A

B

C

D

E

F

G

0

1

Datos para selección y pedidos

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano

Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000

Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204⁴⁾

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART

Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA

Programador manual por infrarrojos, seguridad intrínseca

Tapa antipolvo de PTFE para bocina 2 inch/50 mm

Tapa antipolvo de PTFE para bocina 3 inch/50 mm

Tapa antipolvo de PTFE para bocina 4 inch/100 mm

Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM)

SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7

SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase el Capítulo 7

SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7

SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7

Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel

Nota: Productos suministrados con pasacables de plástico para temperaturas hasta -20 °C. Para temperaturas hasta -40 °C se recomienda un pasacables metálico.

¹⁾ Rango de medición máximo 10 m (32.8 ft) en sólidos o 20 m (65.6 ft) en líquidos

²⁾ Sólo en combinación con la Autolimpieza, opción 0

³⁾ Rango de medición máximo 20 m (65.6 ft) en sólidos o 30 m (98.4 ft) en líquidos

⁴⁾ Sólo en combinación con Presión, opción 0

⁵⁾ Sólo en combinación con las Antenas opciones A, B, F, G, L y M

⁶⁾ Sólo en combinación con Presión, opción 0

Clave

Y15

C11

C12

Referencia

7ML1930-1AP

7ML1930-1AQ

7ML1930-1BK

7ML1930-1DE

7ML1930-1BL

7ML1930-1BM

7MF4997-1DB

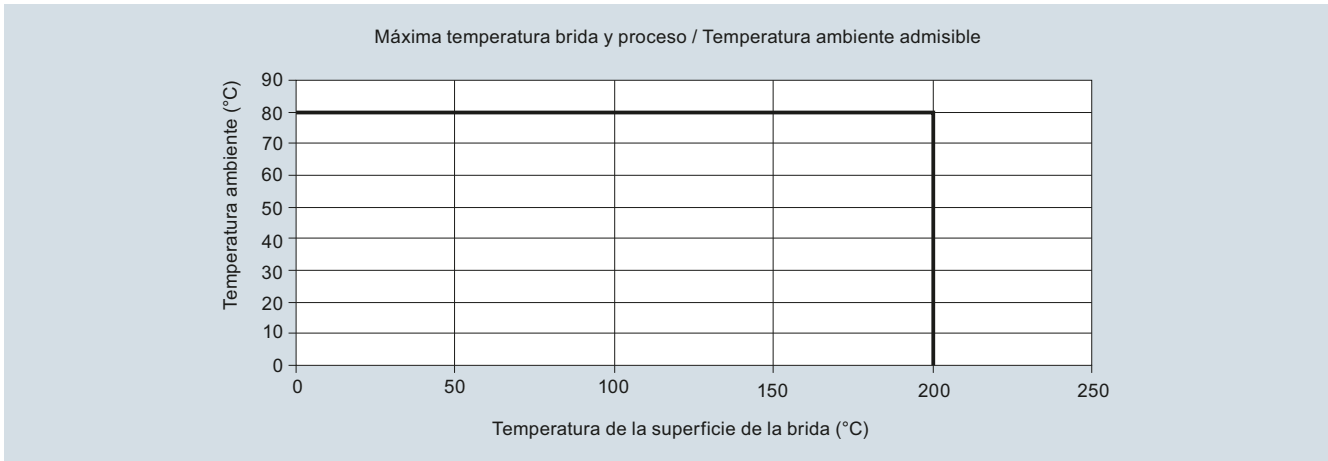
7ML5741-...

7ML5740-...

7ML5744-...

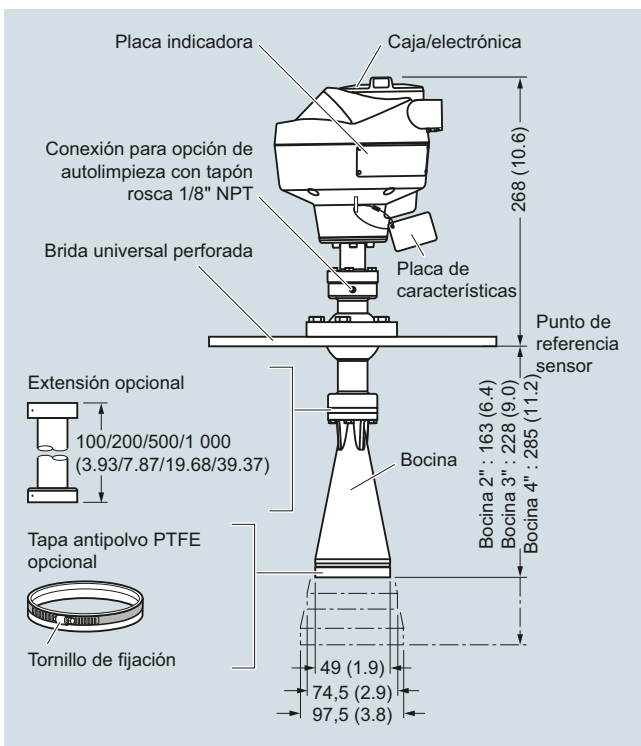
7ML5750-...

Curvas características



Curva Temperatura ambiente/superficie de la conexión embridada SITRANS LR260

Croquis acotados



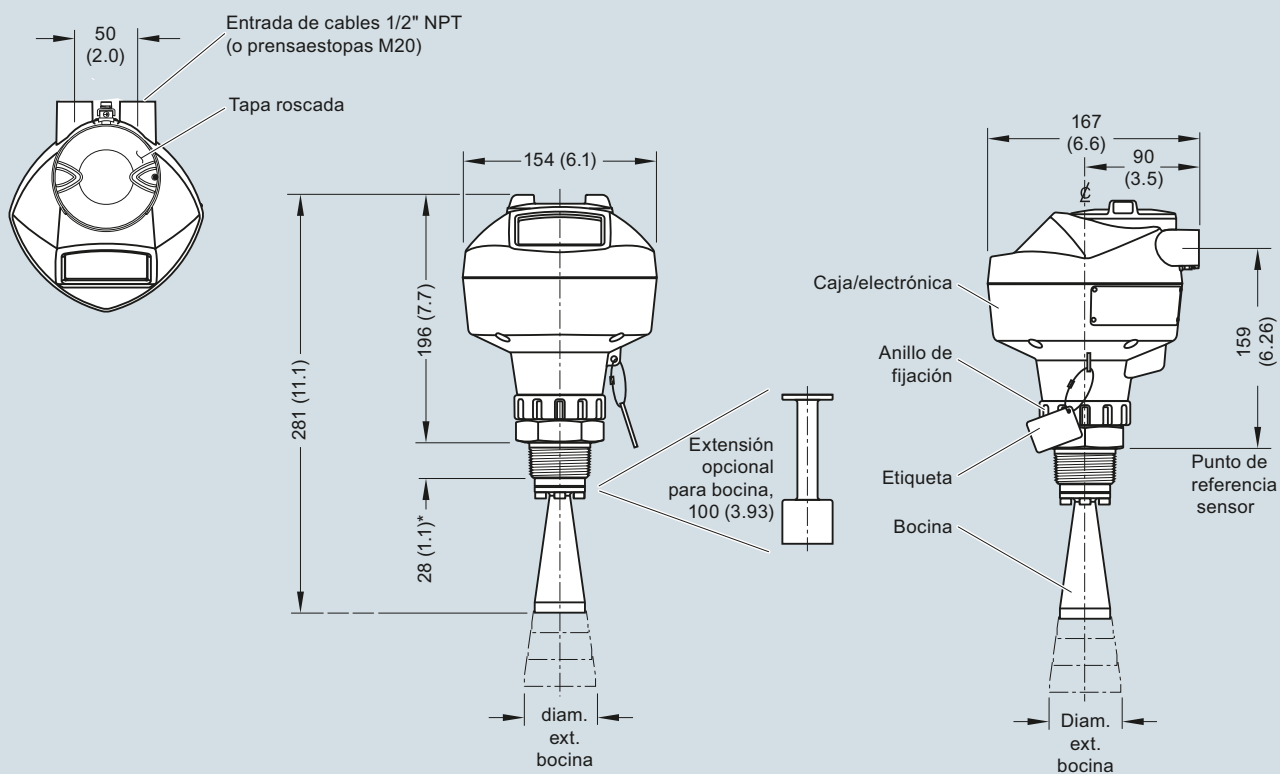
SITRANS LR260, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

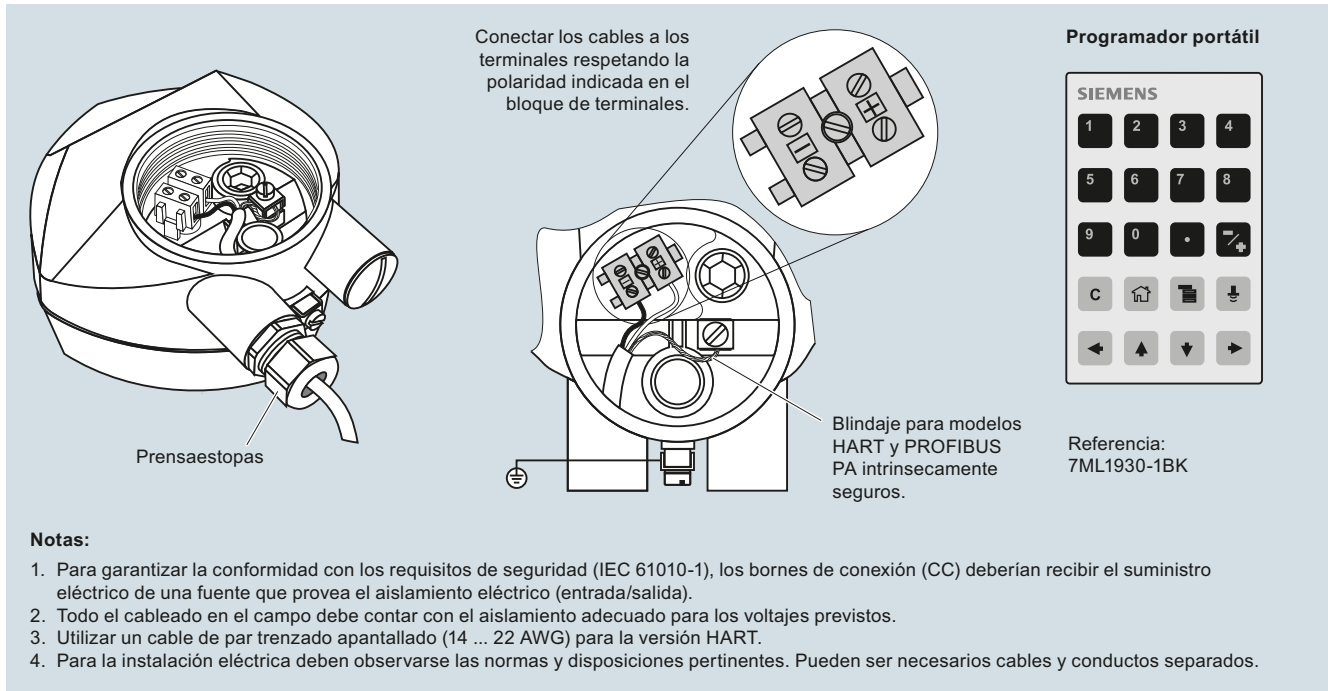
SITRANS LR260

SITRANS LR260



Tipo de antena	Diámetro ext. antena	Distancia hasta el punto de referencia sensor			Ángulo de haz	Rango de medida
		Conexión roscada 1-1/2"	Conexión roscada 2"	Conexión roscada 3"		
Bocina 2"	47,8 (1.88)	N/A	166 (6.55)	180 (7.09)	15 grados	20 m (65.6 ft)
Bocina 3"	74,8 (2.94)	N/A	199 (7.85)	213 (8.39)	10 grados	30 m (98.4 ft)
Bocina 4"	94,8 (3.73)	N/A	254 (10)	268 (10.55)	8 grados	30 m (98.4 ft)

SITRANS LR260, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos


Conectar los cables a los terminales respetando la polaridad indicada en el bloque de terminales.

Prensaestopas

Blindaje para modelos HART y PROFIBUS PA intrinsecamente seguros.

Programador portátil

SIEMENS

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	↗
C	🏠	📄	⬇️
⬅️	⬆️	⬇️	➡️

Referencia:
7ML1930-1BK

Notas:

1. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
2. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
3. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR260

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR460

Sinopsis



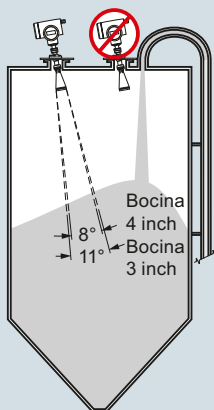
El SITRANS LR460 es un transmisor de nivel por radar FMCW de 24 GHz, a 4 hilos, con relación señal-ruido extremadamente alta y procesamiento de señal avanzado para la vigilancia continua de sólidos hasta a 100 m (328 ft). Es muy apropiado en entornos con condiciones extremas de polvo y temperatura.

Beneficios

- Tecnología avanzada de procesamiento de señal y ajuste fácil y rápido
- Asistente (wizard) autónomo de puesta en marcha fácil y rápida
- 24 GHz presenta excelentes propiedades de reflexión en las superficies sólidas
- Rango 100 m (328 ft) para condiciones de aplicación extremas y largo alcance
- El dispositivo Easy Aimer optimiza la calidad de la señal en las superficies inclinadas
- Programación con programador manual infrarrojo de seguridad intrínseca o con SIMATIC PDM o dispositivo manual HART

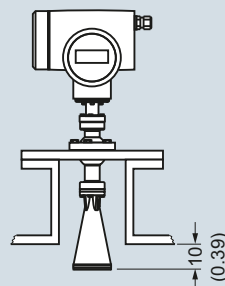
Configuración

Ángulo de haz

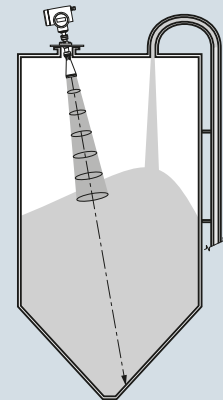


Montaje en el techo de un depósito

Instalación en boquilla



Orientación con brida Easy Aimer



Nota: Para optimizar la señal se recomienda siempre utilizar el diámetro de bocina más grande posible.

Instalación SITRANS LR460, dimensiones en mm (inch)

Campo de aplicación

SITRANS LR460 brinda excelentes resultados aún en condiciones de fuerte generación de polvo. La brida Easy Aimer integrada en el SITRANS LR460 proporciona un posicionamiento óptimo para mediciones fiables de sólidos.

Con tecnología Process Intelligence integrada, el SITRANS LR460 garantiza el procesamiento de señales avanzado, para mediciones fiables de sólidos tanto para aplicaciones sencillas como para aplicaciones complejas.

SITRANS LR460 está dotado de una robusta carcasa, brida y bocina. Trabaja perfectamente bajo cualquier condición atmosférica o temperatura en el depósito.

Se suministra una protección anti-polvo opcional para materiales sólidos adherentes. Autolimpieza por aire comprimido (opcional) para aplicaciones con materiales sólidos muy adherentes.

La programación se efectúa in situ y sin abrir mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro. SIMATIC PDM puede utilizarse para una cómoda programación remota con HART o PROFIBUS PA.

Con la frecuencia 24 GHz y la elevada relación señal/ruido el instrumento se caracteriza por reflexión de la señal independientemente de la constante dieléctrica del medio.

- Principales Aplicaciones: aplicaciones de largo rango en entornos polvorientos, polvo de cemento, cenizas volantes, carbón, harina, cereales, plásticos

Datos técnicos

Modo de operación		Programación	
Principio de medida	Medida de nivel por radar FMCW	Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro (pedido por separado)	Interfaz de infrarrojos
Frecuencia	24,2 ... 25,2 GHz FMCW	• Aprobaciones (programador portátil)	Versión IS: ATEX II 1G EEx ia IIC T4, CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D T6, máx. temperatura ambiente 40 °C (104 °F)
Rango de medida	0,35 ... 100 m (1.15 ... 328.08 ft)	Comunicador portátil	Comunicador HART 375
Salida		PC	SIMATIC PDM
Salida analógica (HART)	Ópticamente aislada Máx. 600 Ω Señal mA programable (alto, bajo o retención); (pérdida de eco)	Pantalla (local)	Pantalla de cristal líquido alfanumérica (lectura y programación)
• Rango de señal			
• Carga			
• Fail-safe (autoprotección)			
Comunicaciones	HART, PROFIBUS PA (opción)	Alimentación eléctrica	
Salida digital	Relé, función NC o NA, 50 V DC máx., 200 mA máx., 5 W	100 ... 230 V AC \pm 15 % (50/60 Hz), 6 W (12 VA)	
Protocolo PROFIBUS PA	Capas 1 y 2, Clase A, Perfil 3.01	ó 24 V DC, +25/-20 %, 6 W (opcional)	
Rendimiento (condiciones de referencia según IEC 60770-1)		Certificados y aprobaciones	
No linealidad	25 mm (1 inch) a 0,25 % del rango total, se aplica el valor más alto (incluyendo histéresis y no repetibilidad), para todo el rango de temperatura ambiente	Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM, RCM
No repetibilidad	\leq 10 mm (0.4 inch)	Radiointerferencia	Europa (R&TTE), Industry Canada, FCC, RCM
Condiciones nominales de aplicación		Atmósferas potencialmente explosivas	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, y G, Clase III ATEX II 1D, 1/2 D, 2D T85 °C INMETRO ExTD A20 IP67 T85 °C EAC Ex DIP A20 T _a 85 °C IP67
Temperatura ambiente (caja)	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)	Material opcional	
Ubicación	Interior/exterior	Protección anti-polvo	PTFE
Categoría de instalación	II	Sistema de autolimpieza	1/8" NPT
Grado de contaminación	4		
Condiciones de medida			
Constante dieléctrica	$\epsilon_r > 1,4$		
Temperatura de proceso	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)		
Presión en el tanque	0,5 bar g (7.25 psi g) máx.		
Construcción mecánica			
Peso	6,1 kg (13.4 lb) aproximadamente, con brida universal 3 inch		
Materiales	Fundición de aluminio, pintado IP67/Tipo 4X/NEMA 4X/Tipo 6/NEMA 6 2 x M20 x 1,5 ó ½" NPT		
• Caja			
• Grado de protección			
• Entrada de cables			
Conexiones al proceso	3 inch/80 mm, 4 inch/100 mm, 6 inch/150 mm (compatible con la disposición de los orificios en bridas EN 1092-1, ASME B16.5, ó JIS B2238), presión máx. 0,5 bar g (7.25 psi g)		
• Bridas universales, acero inoxidable 304, de cara plana, Easy Aimer integrada			

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR460

Datos para selección y pedidos

SITRANS LR460

El transmisor de radar FMCW a 4 hilos, 24 GHz, relación señal/ruido muy alta y procesamiento de señal avanzado, mide el nivel de materiales sólidos de forma continua en rangos hasta 100 m (328 ft). Es muy apropiado para condiciones extremadamente polvorosas.

El programador manual debe pedirse por separado

↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

Universal, cara plana, presión máx. 0,5 bar (7.25 psi g) con brida de fijación móvil Easy Aimer integrada

- 3 inch (80 mm)
- 4 inch (100 mm)
- 6 inch (150 mm)

Antena

Antena de bocina 3", para boquillas de 80 mm (3 inch)

Antena de bocina 3" para boquillas 80 mm (3 inch) con extensión de 100 mm

Antena de bocina 3" para boquillas 80 mm (3 inch) con extensión de 200 mm

Antena de bocina 3" para boquillas 80 mm (3 inch) con extensión de 500 mm¹⁾

Antena de bocina 3" para boquillas de 80 mm (3 inch) con extensión de 1 000 mm¹⁾

Antena de bocina 4", para boquillas de 100 mm (4 inch)

Antena de bocina 4" para boquillas de 100 mm (4 inch) con extensión de 100 mm

Antena de bocina 4" para boquillas de 100 mm (4 inch) con extensión de 200 mm

Antena de bocina 4" para boquillas de 100 mm (4 inch) con extensión de 500 mm¹⁾

Antena de bocina 4" para boquillas de 100 mm (4 inch) con extensión de 1 000 mm¹⁾

Conexión para la autolimpieza

Sin conexión para la autolimpieza

Conexión para la autolimpieza

Salida/Comunicaciones

4 ... 20 mA, HART

PROFIBUS PA

Alimentación/Entrada de cables

100 ... 230 V AC

- 2 x M20 x 1,5
- 2 x ½" NPT

24 V DC

- 2 x M20 x 1,5
- 2 x ½" NPT

Aprobaciones

Uso general, CSA_{US/C}, Industry Canada, FM, FCC, CE y R&TTE, RCM

CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, y G, Clase III

ATEX II 1/2 D T6, CE, R&TTE

Referencia

7ML5426-

0 0 0 - 0 0

A

B

C

A

B

C

D

E

F

G

H

J

K

0

1

0

1

A

B

C

D

A

B

C

Datos para selección y pedidos

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano

Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Programador portátil, intrínsecamente seguro, EEx ia

Tapa antipolvo de PTFE para bocina 3 inch/80 mm

Tapa antipolvo de PTFE para bocina 4 inch/100 mm

Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM)

Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART¹⁾

Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA¹⁾

SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7

SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase Capítulo 7

SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7

SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7

Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel

¹⁾ Producto suministrado con pasacables de plástico, para temperaturas hasta -20 °C. Para temperaturas hasta -40 °C se recomienda un pasacables metálico.

Clave

Y15

C11

Referencia

7ML5830-2AJ

7ML1930-1BL

7ML1930-1BM

7MF4997-1DB

7ML1930-1AP

7ML1930-1AQ

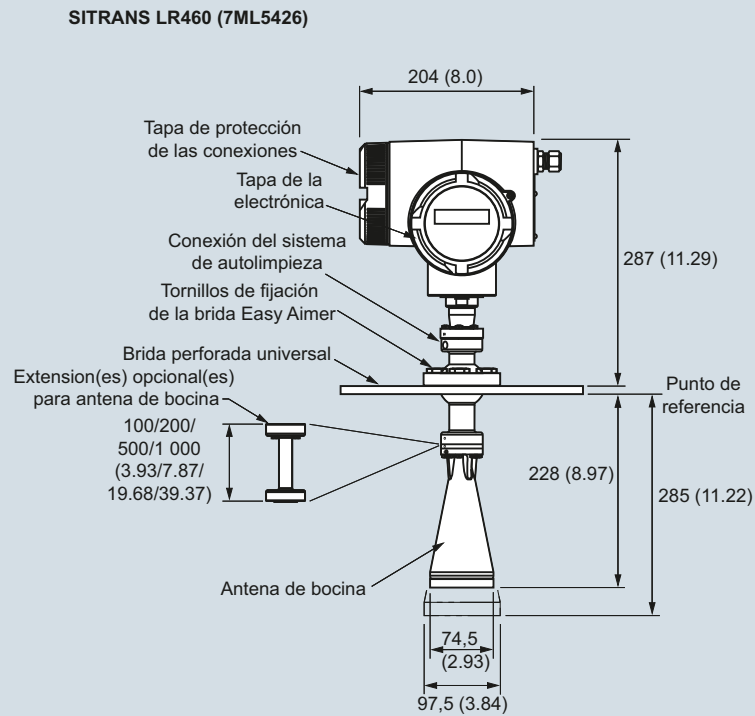
7ML5741-...

7ML5740-...

7ML5744-...

7ML5750-...

Croquis acotados



SITRANS LR460, dimensiones en mm (inch)

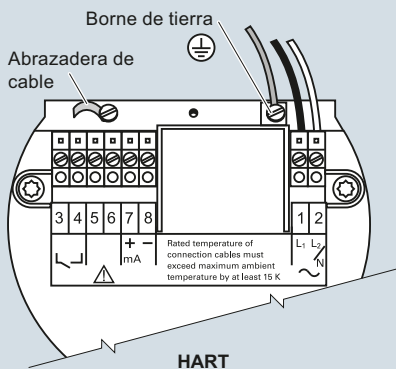
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

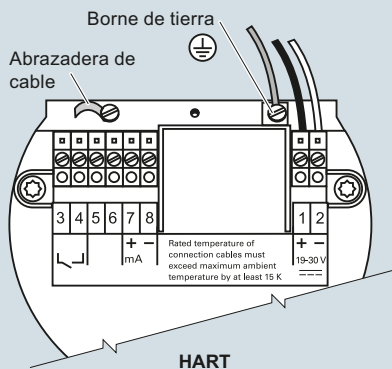
SITRANS LR460

Diagramas de circuitos

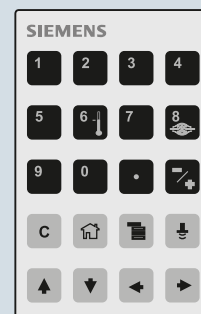
Modelo AC



Modelo DC

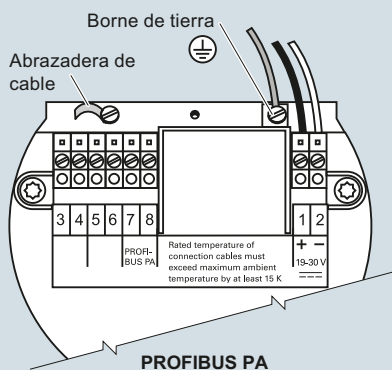
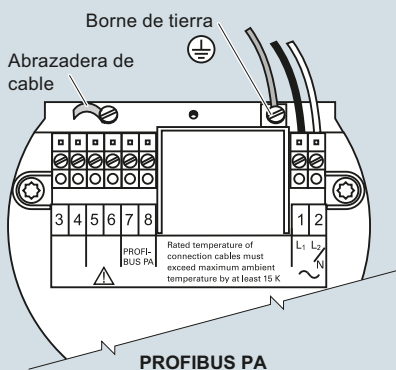


Programador portátil



SITRANS LR460

Ref.:
7ML5830-2AJ




Notas

- Par de apriete recomendado en los tornillos de fijación: 0,5 ... 0,6 Nm
- 4 ... 20 mA, PROFIBUS PA, circuitos de entrada DC, 14 ... 20 AWG, conductor de cobre apantallado
- Circuito de entrada AC, conductor de cobre mín. 14 AWG
- Todos los cableados deben ser protegidos para 250 V
- Proteger el instrumento con un fusible de 15 A o un interruptor adecuado en la instalación

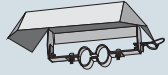
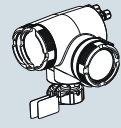
Conexiones SITRANS LR460

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR260/LR460

	Referencia
Conexión al proceso	
kits de piezas - sin especificación de presión	
Extensión de 100 mm para antena de bocina SITRANS LR260/LR460, sin autolimpieza ¹⁾	A5E01087872
Extensión de 200 mm para antena de bocina SITRANS LR260/LR460, sin autolimpieza ¹⁾	A5E01091262
Extensión de 100 mm para antena de bocina SITRANS LR260/LR460, con autolimpieza ¹⁾	A5E01261979
Extensión de 200 mm para antena de bocina SITRANS LR260/LR460, con autolimpieza ¹⁾	A5E01261981
Bocina 2" para SITRANS LR260/LR460, sin autolimpieza, sin emisor ¹⁾	A5E02083905
Bocina 3" para SITRANS LR260/LR460, sin autolimpieza, sin emisor ¹⁾	A5E01623511
Bocina 4" para SITRANS LR260/LR460, sin autolimpieza, sin emisor ¹⁾	A5E01623512
Bocina 2" para SITRANS LR260/LR460, con autolimpieza, sin emisor ¹⁾	A5E02083906
Bocina 3" para SITRANS LR260/LR460, con autolimpieza, sin emisor ¹⁾	A5E01623513
Bocina 4" para SITRANS LR260/LR460, con autolimpieza, sin emisor ¹⁾	A5E01623514
Brida universal 3" de cara plana para SITRANS LR260/LR460 ¹⁾	A5E02303897
Brida universal 4" de cara plana para SITRANS LR260/LR460 ¹⁾	A5E01259467
Brida universal 6" de cara plana para SITRANS LR260/LR460 ¹⁾	A5E01261834
Juntas tóricas para Easy Aimer SITRANS LR260/LR460 ¹⁾	A5E01261836
Kit, emisor para LR260/LR460 ¹⁾	A5E02360694
Tapa SITRANS LR260 con junta tórica	A5E02465410
Kit de autolimpieza retrofit - sin especificación de presión (proporcionado sin brida/ extensión)	
Kit de autolimpieza retrofit para SITRANS LR260/LR460, bocina 2" ¹⁾	A5E02083914
Kit de autolimpieza retrofit para SITRANS LR260/LR460, bocina 3" ¹⁾	A5E02083915
Kit de autolimpieza retrofit para SITRANS LR260/LR460, bocina 4" ¹⁾	A5E02083916
Caja con electrónica (LR260)	
	
Carcasa SITRANS LR260 con placas electrónicas, comunicación HART, entrada de cables M20, homologación opción A, sin conexión al proceso	A5E02203605
Caja SITRANS LR260 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, entrada de cable M20, aprobación opción A, sin conexión al proceso	A5E02213423
Carcasa SITRANS LR260 con placas electrónicas, comunicación HART, entrada de cables NPT, homologación opción A, sin conexión al proceso	A5E02165924
Caja SITRANS LR260 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, entrada de cable NPT, aprobación opción A, sin conexión al proceso	A5E02213428

Opciones especiales para SITRANS LR260/LR460

	Referencia
Caja SITRANS LR260 con placas electrónicas, comunicación HART, entrada de cables NPT, aprobación opción D, sin conexión al proceso	A5E03934184
Caja SITRANS LR260 con placas electrónicas, comunicación HART, entrada de cables M20, aprobación opción E, sin conexión al proceso	A5E03934187
Caja SITRANS LR260 con placas electrónicas, comunicación HART, entrada de cables M20, aprobación opción F, sin conexión al proceso	A5E03934191
Carcasa SITRANS LR260 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, entrada de cables M20, homologación opción E, sin conexión al proceso	A5E37217558
Caja SITRANS LR260 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, entrada de cables 1/2" NPT, aprobación opción F, sin conexión al proceso	A5E31820689
Cubierta de protección solar para carcasa SITRANS LR260, acero inoxidable	
	A5E39142556
Caja con electrónica (LR460)	
	
Caja SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación HART, alimentación AC, entrada de cable M20, aprobación opción A, sin conexión al proceso	A5E02182085
Caja SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, alimentación AC, entrada de cables M20, aprobación opción A, sin conexión al proceso	A5E02212422
Caja SITRANS LR460 con placa electrónica, comunicación HART, alimentación AC, entrada de cable NPT, aprobación opción A, sin conexión al proceso	A5E02212423
Carcasa SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, alimentación AC, entrada de cables NPT, homologación opción A, sin conexión al proceso	A5E02212424
Caja SITRANS LR460 con placa electrónica, comunicación HART, alimentación DC, entrada de cable M20, aprobación opción A, sin conexión al proceso	A5E02212425
Carcasa SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, alimentación DC, entrada de cables M20, homologación opción A, sin conexión al proceso	A5E02212426
Caja SITRANS LR460 con placa electrónica, comunicación HART, alimentación DC, entrada de cable NPT, aprobación opción A, sin conexión al proceso	A5E02212428
Carcasa SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, alimentación DC, entrada de cables NPT, homologación opción A, sin conexión al proceso	A5E02212429

¹⁾ Disponible sin presión nominal, máx. 0,5 bar g.

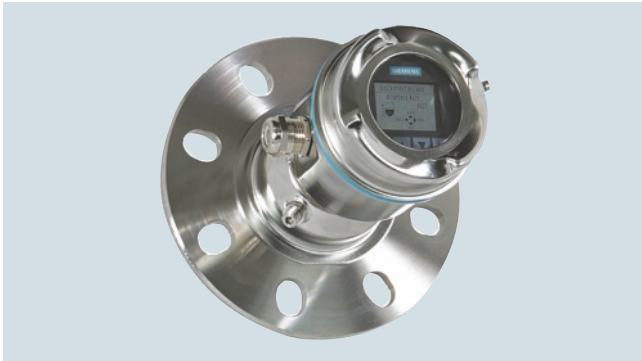
Los clientes interesados en dispositivos con diseño personalizado deberían consultar un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR560

Sinopsis



SITRANS LR560 es un transmisor de nivel por radar FMCW a 2 hilos y 78 GHz. Se utiliza para la medida de nivel en continuo sin contacto en sólidos y líquidos a una distancia máxima de 100 m (329 ft).

Beneficios

- Diseño robusto y duradero de acero inoxidable para entornos industriales
- 78 GHz alta frecuencia y haz estrecho de emisión, montaje en conexión roscada o tubuladura prácticamente sin interferencias, óptima reflexión en materiales a granel con formación de talud
- Brida de fijación permite dirigir el haz hacia el punto de vaciado del depósito
- Antena de lente muy resistente a las adherencias y acumulaciones de producto
- Conexión para autolimpieza por aire comprimido para materiales sólidos muy adherentes
- Interfaz gráfica de usuario (LDI) para programación y diagnóstico local

Campo de aplicación

SITRANS LR560 ofrece alto rendimiento plug & play ideal para todas las aplicaciones en las que se requiera la medida de sólidos, líquidos en aplicaciones de rango largo, incluyendo polvo y temperaturas extremas hasta 200 °C (392 °F). El instrumento se caracteriza por su diseño único, y se programa sin levantar la tapa mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.

SITRANS LR560 incluye una interfaz opcional gráfica de usuario (LDI) que simplifica la puesta en marcha y la operación con un Asistente de arranque rápido intuitivo e indicación del perfil de eco para soporte diagnóstico. El transmisor de radar se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.

SITRANS LR560 mide prácticamente cualquier material sólido en un rango máximo de 100 m (328 ft).

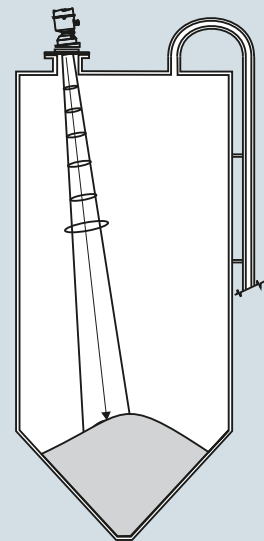
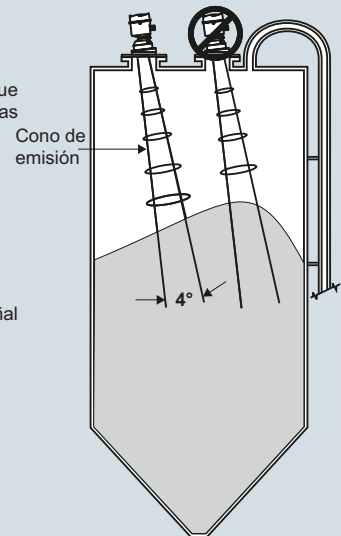
- Principales Aplicaciones: polvo de hormigón, polvo/gránulos de plástico, granos, carbón, polvo de madera, cenizas volantes

Configuración

Instalación

Note:

- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena
- Las microondas que se emiten fuera del haz de señal pueden reflejarse en elementos estructurales y provocan interferencias



Una adecuada orientación del instrumento ayuda a optimizar las mediciones.

Instalación SITRANS LR560

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por radar
Frecuencia	78 GHz FMCW
Distancia mínima detectada	400 mm (15.75 inch) desde el punto inicial de medida (referencia sensor)
Máximo rango de medida ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Versión 40 m (131 ft) Versión 100 m (328 ft)
Salida	
Salida analógica	4 ... 20 mA
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> HART Opcional: PROFIBUS PA Opcional: FOUNDATION Fieldbus
Fail-safe (Autoprotección)	<ul style="list-style-type: none"> Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) NE43 programable
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)	
Máximo error medido (incluyendo histéresis y no reproducibilidad) ²⁾	5 mm (0.2 inch)
Condiciones de trabajo (según condiciones de referencia IEC60770-1)	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica ϵ_r	> 1,6
Temperatura y presión de proceso	Ver el gráfico abajo
Construcción mecánica	
Caja	
• Características constructivas	Acero inoxidable 316L/1.4404
• Entrada de cables	M20 x 1,5, ó ½" NPT con adaptador
• Conexión para autolimpieza	1/8" NPT, 30 cfm, máx. 100 psi
• Material de la lente	<ul style="list-style-type: none"> Versión 40 m: PEI Versión 100 m: PEEK
	La utilización continua del sistema de limpieza con sólidos abrasivos puede dañar la antena de lente. Se recomienda limpiar la antena cada hora durante unos pocos segundos.
• Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP68
• Peso	3,15 kg (6.94 lb) con brida 3 inch
• Interfaz opcional con pantalla local	Pantalla gráfica de cristal líquido con gráfico de barras (indicación del nivel)
Conexiones al proceso	
• Bridas de superficie plana ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> 3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, acero inoxidable 304 3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, acero inoxidable 316L/1.4404 ó 316L/1.4435
• Brida universal estampada ³⁾	3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, 304 stainless steel
• Bridas de orientación ³⁾	3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, fundición de aluminio con revestimiento en polvo de poliuretano

Alimentación eléctrica	
4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω
PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus	13,5 mA 9 ... 32 V DC, conforme a IEC 61158-2
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM
Radiointerferencia	Europa (R&TTE), FCC, Industry Canada, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• Europa/Internacional	IECEX SIR 09.0149X ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC T139 °C Da ATEX II 3G Ex nA II T4 Gc Ex nL IIC T4 Gc
• EE.UU./Canadá	FM/CSA Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G Clase III T4 FM/CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, T4
• China	NEPSI Ex nA II T4 Ex nL IIC T4 DIP A20 TA, T139 °C
• Brasil	INMETRO Ex na IIC T4 Gc Ex ta IIIC T139 °C Da
Programación	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones (programador portátil)	Versión IS: ATEX II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex iaD 20 T135 °C T _a = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T _a = 50 °C
Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475
PC	SIMATIC PDM, AMS, PACTware
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos

¹⁾ Desde el punto de referencia sensor

²⁾ En ambientes adversos con exposición a perturbaciones magnéticas/CEM según IEC61326-1 ó NAMUR NE21 el error de medición del dispositivo puede aumentar hasta un máximo de 25 mm (1 inch)

³⁾ Brida universal compatible con patrón de pernos de brida EN 1092-1 (PN 16)/ASME B16.5 (150 lb)/JIS 2220 (10K).

Temperatura y presión de proceso

Versión	Acero inoxidable	Brida de orientación: -1 ... 0,5 bar	Brida de orientación: -1 ... 3,0 bar
40 m	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
100 m	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)

Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local. Para obtener más información, consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR560

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LR560

7ML5440-

Transmisor de nivel por radar FMCW a 2 hilos y 78 GHz. Se utiliza para la medida de nivel en continuo sin contacto en sólidos y líquidos a una distancia máxima de 100 m (329 ft).

El programador manual debe pedirse por separado

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Rango de medida y temperatura de proceso

40 m (131 ft) máx. rango, -40 ... +100 °C ● 0
100 m (329 ft) máx. rango, -40 ... +200 °C ● 1

Conexión al proceso

Brida universal de cara plana compatible con bridas ANSI/DIN/JIS

80 mm/3 inch, acero inoxidable 304 ● A
100 mm/4 inch, acero inoxidable 304 ● B
150 mm/6 inch, acero inoxidable 304 ● C

80 mm/3 inch, acero inoxidable 316L ● D
100 mm/4 inch, acero inoxidable 316L ● E
150 mm/6 inch, acero inoxidable 316L ● F

80 mm/3 inch, aluminio pintado, con brida de fijación integrada¹⁾ ● G
100 mm/3 inch, aluminio pintado, con brida de fijación integrada¹⁾ ● H
150 mm/6 inch, aluminio pintado, con brida de fijación integrada¹⁾ ● J

Brida universal de cara plana compatible con bridas ANSI/DIN/JIS

80 mm/3 inch, acero inoxidable 304²⁾ ● K
100 mm/4 inch, acero inoxidable 304²⁾ ● L
150 mm/6 inch, acero inoxidable 304²⁾ ● M

Caja (con entrada de cables)

Acero inoxidable, 1 X ½" NPT ● A
Acero inoxidable, 1 X M20 x 1,5 (incluye prensacables de plástico) ● B

Presión nominal

Máx. 0,5 bar g (7.5 psi g) ● 0
Máx. 3 bar g (40 psi g) ● 1

Salida/Comunicaciones

4 ... 20 mA, HART ● A
PROFIBUS PA ● B
FOUNDATION Fieldbus ● C

Aprobaciones

Uso general, FM, CSA_{US/C}, Industry Canada, FCC, CE, R&TTE, RCM ● A
CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III, Industry Canada, FCC ● B

ATEX II 3G Ex nA/nL, 1D, 1/2D, 2D Ex ta, INMETRO ● C
CE, R&TTE, RCM

Interfaz gráfica local

Sin ● 1
Con ● 2

¹⁾ Hasta 120 °C max. en combinación con Presión, opción 1

²⁾ Sólo en combinación con Presión 0, opción 0

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Enchufe M12 y conector correspondiente¹⁾²⁾³⁾ ● A50

Enchufe 7/8" y conector correspondiente¹⁾³⁾⁷⁾ ● A55

Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano ● Y15

Certificado de prueba del fabricante: M conforme DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 ● C11

Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204⁴⁾ ● C12

Conforme NAMUR NE43, aparato preajustado para autoprotección fail-safe < 3,6 mA⁵⁾ ● N07

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Calibrador de mano de seguridad intrínseca Referencia

7ML1930-1BK

Interfaz gráfica local 7ML1930-1FJ

Cubierta de protección, acero inoxidable 304 7ML1930-1FK

Tapa con ventana 7ML1930-1FL

Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART⁶⁾ 7ML1930-1AP

Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA⁶⁾ 7ML1930-1AQ

SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7 7ML5741-...

SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase el Capítulo 7 7ML5740-...

SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7 7ML5744-...

SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7 7ML5750-...

Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel

1) Sólo en combinación con la Aprobación, opción A

2) Sólo en combinación con la Caja/carcasa opción B

3) Sólo en combinación con la Salida/Comunicación opciones B y C.

4) Disponible con Presión nominal, opción 1

5) Sólo en combinación con la Salida/Comunicación opción A.

6) Producto suministrado con pasacables de plástico, para temperaturas de -20 °C. Para temperaturas hasta -40 °C se recomienda un pasacables metálico

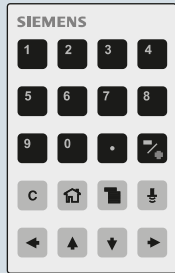
7) Sólo en combinación con Caja, opción A (rosca NPT)

● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo

Opciones

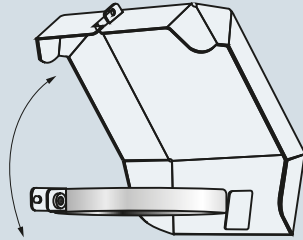
Programador portátil

Referencia:
7ML1930-1BK



Cubierta de protección solar (acero inoxidable 304)

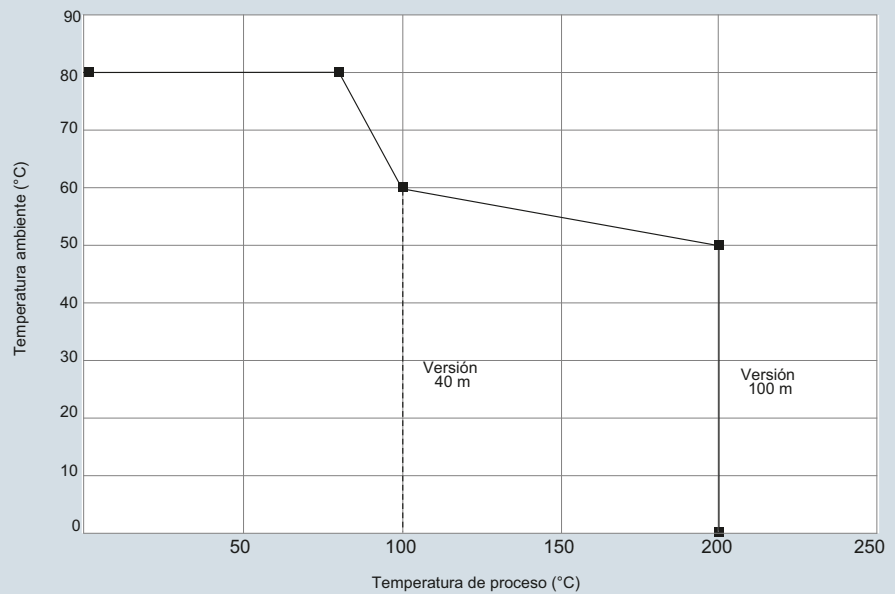
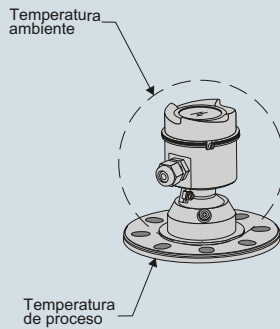
Referencia:
7ML1930-1FK



Programador portátil SITRANS LR560 y cubierta de protección solar

Curvas características

Curva de reducción de temperatura



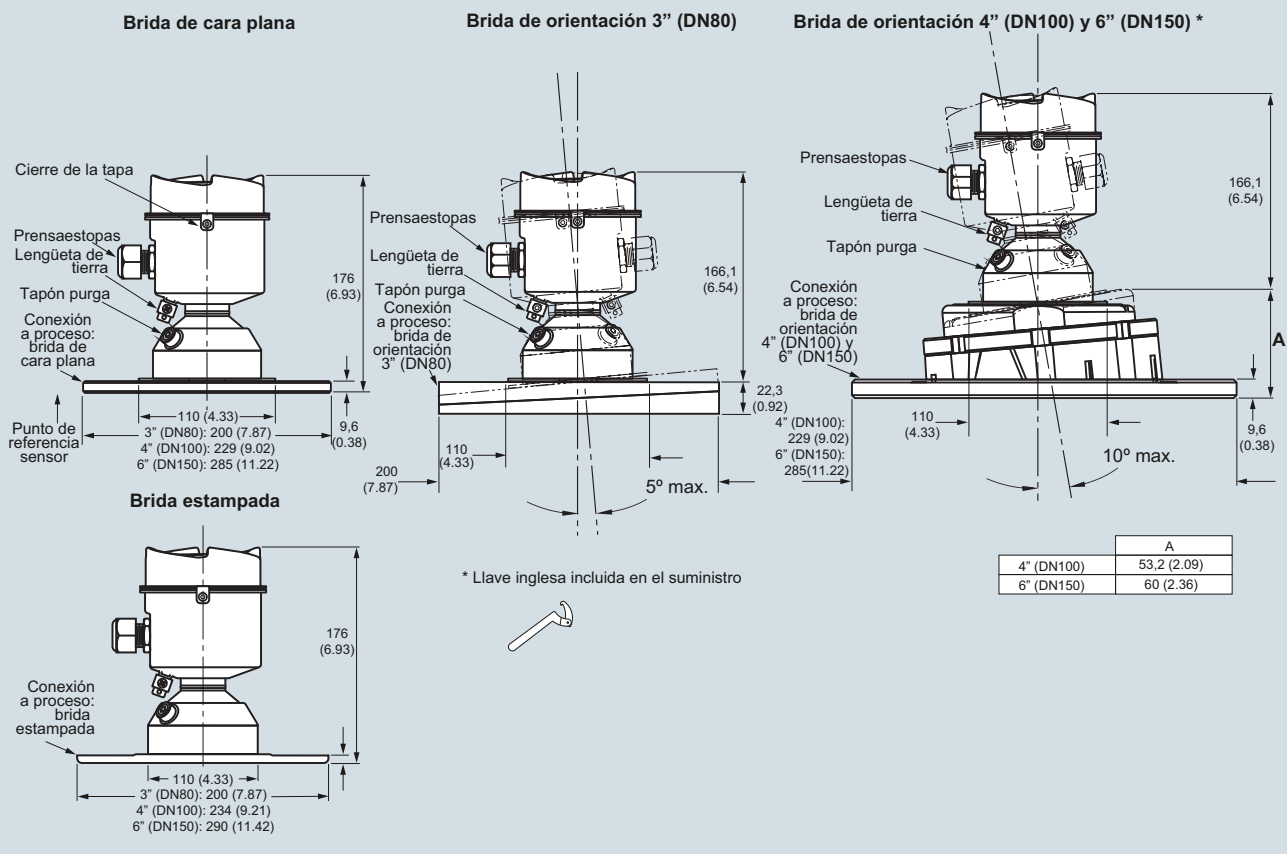
Curva de reducción de temperatura SITRANS LR560

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores radar

SITRANS LR560

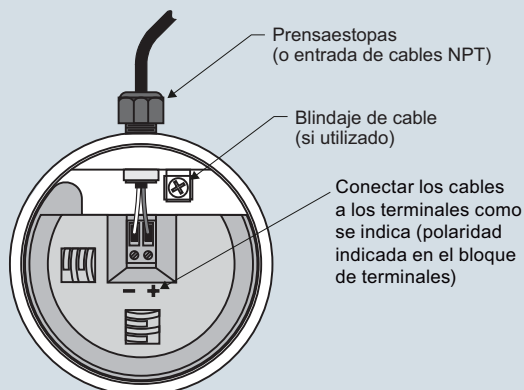
Croquis acotados



SITRANS LR560, dimensiones en mm (inch)

4

Diagramas de circuitos

**Notas:**

1. Dependiendo de la(s) aprobación(es) el suministro puede incluir prensaestopas y clavijas especiales.
2. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
3. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
4. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
5. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR560

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR560

	Referencia
Módulos electrónicos SITRANS LR560	
Módulo electrónico SITRANS LR560, HART, rango 100m, compatible con 7ML54401XX00XAXX, sin caja o conexión al proceso.	7ML1830-3AC
Módulo electrónico SITRANS LR560, PROFIBUS PA, rango 100 m, compatible con 7ML54401XX00XBXX, sin caja y sin conexión al proceso.	7ML1830-3AH
Módulo electrónico SITRANS LR560, FOUNDATION Fieldbus, rango 100 m, compatible con 7ML54401XX00XCXX, sin caja y sin conexión al proceso.	7ML1830-3AJ
Módulo electrónico SITRANS LR560, HART, rango 40 m, compatible con 7ML54400XX00XAXX, sin caja o conexión al proceso.	7ML1830-3AK
Módulo electrónico SITRANS LR560, PROFIBUS PA, rango 40 m, compatible con 7ML54400XX00XBXX, sin caja y sin conexión al proceso.	7ML1830-3AL
Módulo electrónico SITRANS LR560, FOUNDATION Fieldbus, rango 40 m, compatible con 7ML54400XX00XCXX, sin caja y sin conexión al proceso.	7ML1830-3AM
Kits para SITRANS LR560, varias piezas de recambio	
Kit, junta para tapa, EPDM	7ML1830-3AA
Kit, llave para bridas de orientación 4" y 6"	7ML1830-3AB
Kit, juntas tóricas para brida de orientación Aimer 3"	7ML1830-3AD
Kit, juntas tóricas para brida de orientación Aimer 4"	7ML1830-3AE
Kit, juntas tóricas para brida de orientación Aimer 6"	7ML1830-3AF
Kit, tornillo de tapa y tapón para purga con llaves machohexagonales	7ML1830-3AG
Kit, tapa sin ventanilla	7ML1830-3AP

Los clientes interesados en dispositivos con diseño personalizado deberían consultar un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Transmisores de nivel radar por microondas guiadas

Sinopsis

Introducción

Los transmisores de nivel radar por microondas guiadas utilizan la tecnología TDR (reflectometría de dominio temporal)

TDR (Time Domain Reflectometry) o reflectometría de dominio temporal

La tecnología TDR trabaja con pulsos electromagnéticos para medir distancias o niveles. Cuando el pulso magnético encuentra una discontinuidad (provocada por la superficie del material), parte de la energía es reflejada. La amplitud (intensidad) de la señal reflejada es proporcional al cambio en las propiedades dieléctricas.

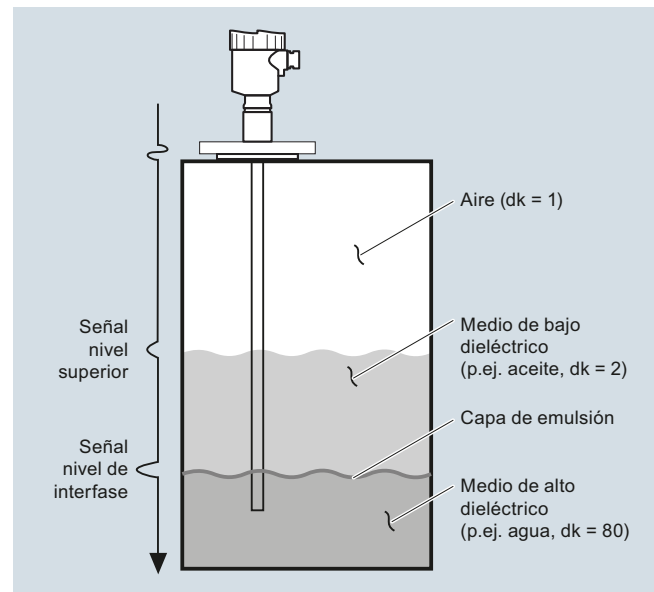
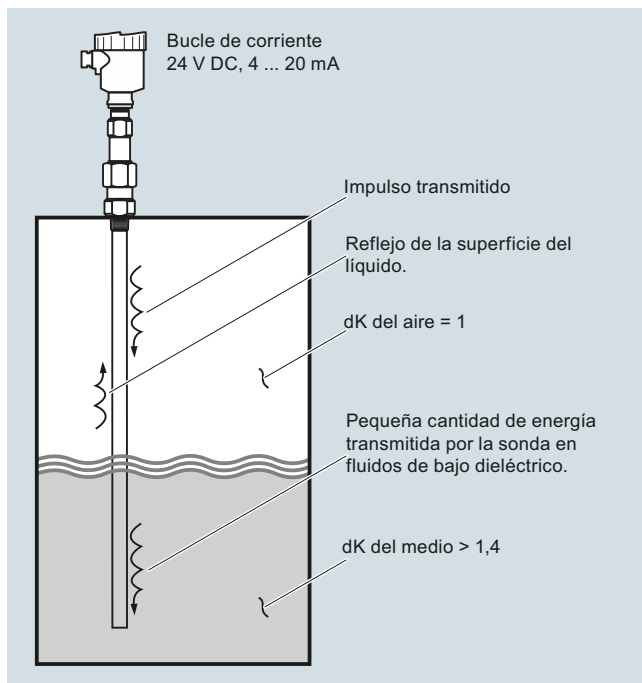
SITRANS LG incluye un transmisor y una sonda de guía-ondas con una impedancia característica en el aire. Con la inmersión de una parte de la sonda en el material, se observa una impedancia inferior debida a un aumento en la constante dieléctrica. Los pulsos electromagnéticos que viajan por la sonda se reflejan cuando cambia la constante dieléctrica.

Modo de operación

Detección de interfaz

El transmisor SITRANS LG es apropiado para aplicaciones de medición de nivel y de interfases. El líquido superior debe tener una constante dieléctrica entre 1,6 y 10. La diferencia entre la constante dieléctrica de ambos líquidos debe ser superior a 10. Una aplicación típica sería una mezcla de aceite y agua, un nivel superior de aceite no conductor con una constante dieléctrica de aproximadamente 2, y un nivel inferior de agua muy conductora con una constante dieléctrica de aproximadamente 80. La medición de capas sólo podrá conseguirse cuando la constante dieléctrica del medio superior es inferior a la constante dieléctrica del medio inferior.

4



Sinopsis



Los transmisores de nivel por microondas guiadas SITRANS LG miden el nivel, nivel/interfase y volumen de líquidos y sólidos a granel. La línea de productos SITRANS LG es insensible a variaciones en el proceso, vapor, temperaturas y presiones extremas.

Beneficios

- Alta precisión +/- 2 mm
- Diagnóstico avanzado, con un alto grado de seguridad
- Visualización y ajuste mediante menús ofrecen una gran sencillez de instalación
- Amplia gama de opciones ofrece fiabilidad en la mayoría de las aplicaciones de medición continua de nivel
- Configuración modular posibilita un mantenimiento fácil; sondas opcionales ajustables, sustituibles in situ
- Solución idónea para un amplio rango de aplicaciones, desde el control de niveles de almacenamiento hasta la medición de interfase, con opciones para temperaturas y presiones extremas
- Máxima flexibilidad de aplicación en líquidos, interfases, lodos y sólidos a granel
- Altamente resistente a las adherencias con la función de obtención
- La detección en la punta de la sonda posibilita la medición en situaciones de pérdida de eco
- Conforme a la norma API 2350
- Fácil acceso usando la conexión USB y la interfaz remota

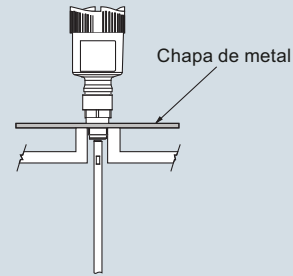
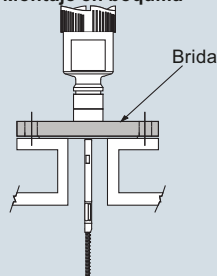
Campo de aplicación

La gama SITRANS LG incluye cuatro versiones, dependiendo de la aplicación, del nivel de rendimiento y de las funcionalidades necesarias:

- SITRANS LG240 ofrece opciones de configuración para productos corrosivos y aplicaciones con requisitos higiénicos
- SITRANS LG250 instrumento muy versátil para mediciones de nivel y de interfase. Ofrece la máxima versatilidad para almacenamiento, separación de materiales o aplicaciones difíciles con amoníaco
- SITRANS LG260 solución ideal para la medición de nivel de sólidos granulados, plásticos y cemento en rangos medios
- SITRANS LG270 con configuraciones opcionales para condiciones extremas, adecuado para procesos con temperaturas y presiones elevadas, como: aplicaciones exigentes en el sector químico, HPI y energético, por ejemplo depósitos de gas licuado (LPG), calderas de vapor y columnas de destilación

Configuración

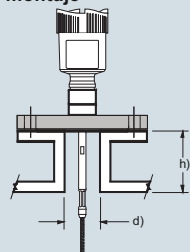
Montaje en boquilla



Montaje en depósito no metálico

El principio de medición de las microondas guiadas necesita una superficie metálica en la conexión al proceso. Por eso emplear en depósitos plásticos, etc., una variante de equipo con brida (a partir de DN 50) o colocar una placa metálica, $\varnothing > 200$ mm (8 inch), debajo de la conexión al proceso al atornillar. Prestar atención, a que la placa tenga contacto directo con la conexión al proceso.

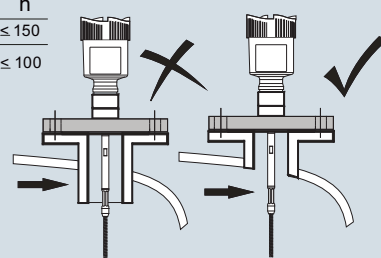
Tubuladuras de montaje



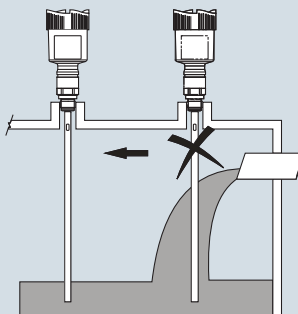
Evitar dentro de lo posible caídas del depósito. Montar el sensor lo más a ras posible con la tapa del depósito. Si esto no fuera posible, emplear tubuladuras cortas de pequeño diámetro. Generalmente son posibles tubuladuras más altas o con un diámetro mayor. Sin embargo las mismas pueden ampliar la distancia de bloqueo superior. Comprobar si esto es importante para su medición. En casos semejantes realizar siempre una supresión de la señal parásita después del montaje.

d	h
DN 40 ... DN 150	≤ 150
> DN 150 ... DN 200	≤ 100

Montar las tubuladuras rasantes



Durante la soldadura de la tubuladura prestar atención, que la tubuladura cierre a ras con la tapa del depósito. Antes de los trabajos de soldadura en el depósito sacar el módulo electrónico del sensor. De esta forma se evitan daños en el módulo electrónico a causa de modulaciones inductivas.



Corriente de llenado del producto

No montar los equipos sobre la corriente de llenado o dentro de ella. Asegúrese de detectar la superficie del producto y no la corriente de llenado.

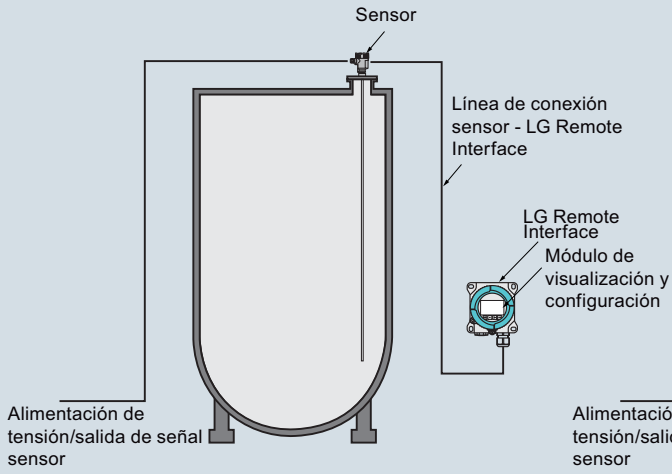
Instalación serie SITRANS LG

Medida de nivel

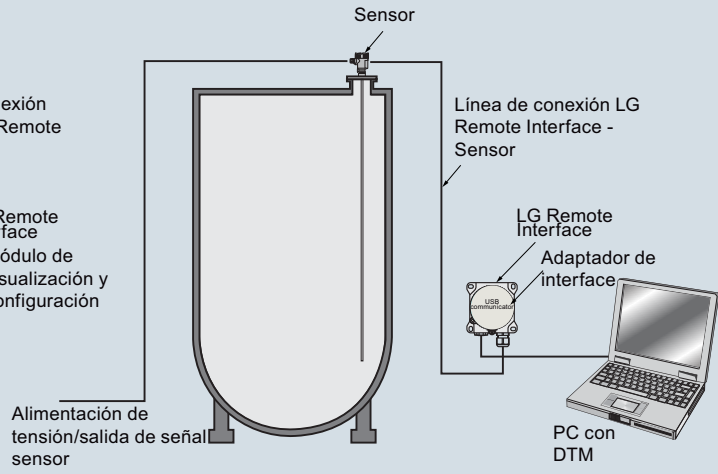
Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

Conexión de LG Remote Interface al sensor



Conexión del LG Remote Interface a el sensor y el PC



4

Instalación SITRANS LG interfaz remota

Datos técnicos

Modo de operación		Condiciones de medida	
Principio de medición	Medición de nivel por microondas guiadas	Constante dieléctrica	$dK \geq 1,4$ (depende de la configuración)
Rango de medida	300 ... 75 000 mm (11.81 ... 2 952.75 inch)	Rango de temperatura del proceso	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)
Salida		Presión en el tanque	-1 ... +400 bar (-100 ... +40 000 kPa)
Salida analógica (mA) con señal digital HART	4 ... 20 mA/HART (SIL opcional)	Construcción	
Rango de salida	Corriente: mínimo 3,8 mA, máximo 20,5 mA ≤ 10 mA durante 5 ms después de la conexión, $\leq 3,6$ mA	Peso del instrumento (en función de la conexión a proceso) - para más información, consulte las instrucciones de servicio	Apróx. 0,8 ... 8 kg (0.176 ... 17.64 lb)
• Analógico		Materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Caja de plástico PBT (poliéster) • Caja de fundición de aluminio AISi10Mg recubierta de polvo, base: poliéster • Caja de acero inoxidable, fundición de precisión 316L • Caja de acero inoxidable 316L electropulido
• Corriente de arranque	Alarma de diagnóstico	• Grado de protección	
Alarma de diagnóstico	Señal de fallo salida de corriente (ajustable): último valor de medición válido, ≥ 21 mA, $\leq 3,6$ mA	• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 ó 2 x 1/2" NPT
Comunicaciones digitales	Compatible HART versión 7 x y multi-drop	Conexiones al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Roscado cilíndrico para tubos (ISO 228 T1) • Rosca americana cónica para tubos (ASME B1.20.1)
Modbus	Modbus RTU, Modbus ASCII	• Con brida	
PROFIBUS PA	PROFIBUS PA perfil 3.02	• Higiénicas	Conexiones higiénicas
FOUNDATION Fieldbus	Protocolo FOUNDATION Fieldbus, capa física según IEC 61158-2	Programación	
Rendimiento		Local	Cuatro teclas, entrada de datos guiada por menús
Condiciones de referencia (proceso) según DIN EN 61298-1	Para más información, consulte las instrucciones de servicio	Comunicador portátil	Comunicador Hart
No linealidad		Precisión +/- 2 mm (0.08 inch)	PC
• Versión coaxial	+/- 2 mm (0.08 inch) +/- 5 mm (0.197 inch)	Potencia	
• Sondas de varilla única		Nota: Desviación típica, Medición de interfase. Para más información, consulte las instrucciones de servicio.	Versión de 2 hilos Hart
• Versiones para medición de interfase		Versiones de 4 hilos	9,6 ... 48 V DC, 20 ... 42 V AC, 50/60 Hz, y 90 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Resolución y repetibilidad		Modbus	8 ... 30 V DC
Precisión		PROFIBUS PA	9 ... 32 V DC
• Sondas coaxiales/de varilla/cable		FOUNDATION Fieldbus	9 ... 32 V DC
• Versiones para medición de interfase		Nota: para más información sobre alimentaciones eléctricas basadas en las opciones solicitadas consulte las instrucciones de servicio	
Compatibilidad electromagnética (verificar si es necesario)		Certificados y aprobaciones	
• Tiempo del ciclo de medición	< 500 ms	Aprobaciones para atmósferas explosivas:	ATEX, FM, CSA, IECex
• Tiempo de respuesta gradual	≤ 3 s	Homologaciones higiénicas:	EHEDG, FDA
• Efectos de la temperatura	El error de medida que se produce como consecuencia de las condiciones de proceso es inferior al 1 % en el rango de presión y de temperatura dado	Protección contra sobrellenado	WHG, VlareM
Condiciones nominales de aplicación		Aprobación marítima	ABS, CCS, GL, BV, LR
Temperatura ambiente (caja)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
Rango de temperatura indicado en el display LCD	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) con calefacción opcional del display		
Ubicación	Interior/exterior		
Categoría de instalación	II		
Grado de contaminación	2		
Humedad relativa	20 ... 85 %		

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

	SITRANS LG240	SITRANS LG250	SITRANS LG260	SITRANS LG270
Sectores industriales	Industria alimenticia, bebidas, productos farmacéuticos	Química/petroquímica/energía/industria general	Cemento, generación de energía, procesamiento de alimentos, tratamiento de minerales, minería	Química/petroquímica/energía/industria general
Aplicaciones	Productos corrosivos y aplicaciones con requisitos higiénicos	Líquidos, tanques de almacenamiento o de proceso con agitadores, líquidos con vapores, interfases	Cemento, cenizas volantes, cereales, carbón, harina, plásticos	Ambientes agresivos con líquidos, tanques de almacenamiento o de proceso con agitadores, líquidos con vapores, temperaturas y presiones extremas, medios poco dieléctricos
Rango	32 m	75 m	60 m	60 m
Rendimiento	± 2 mm	± 2 mm	± 2 mm	± 2 mm
Temperatura	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-196 ... +450 °C (-320.8 ... +842 °F)
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • Modbus: Modbus RTU, Modbus ASCII • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • DTM/FDT para PACTware • Fieldcare 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • Modbus: Modbus RTU, Modbus ASCII • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • DTM/FDT para PACTware • Fieldcare 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • Modbus: Modbus RTU, Modbus ASCII • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • DTM/FDT para PACTware • Fieldcare 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • Modbus: Modbus RTU, Modbus ASCII • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • DTM/FDT para PACTware • Fieldcare

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG240	7ML5880-		SITRANS LG240	7ML5880-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos con exigencias higiénicas y productos corrosivos.			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos con exigencias higiénicas y productos corrosivos.		
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			Varilla de la sonda ø 10 mm (0.39 inch)/PFA ²⁾⁷⁾	D	
			Varilla intercambiable de la sonda (ø 8 mm) / 1.4435 (BN2), electropolida (Ra < 0,38 µm) ⁷⁾	E	
Aprobaciones			Conexión a proceso/Material		
Uso general (CSA, FM, CE) ⁹⁾³⁰⁾	0 A		Clamp 2" PN 16 (ø 64 mm) DIN 32676, ISO2852/1.4435 (BN2) ⁴⁾	0 0	
Protección contra sobrellenado (WHG; VLA-REM) ²⁸⁾³⁰⁾	0 C		Clamp 2" PN 16 (ø 64 mm) DIN 32676, ISO2852/PTFE-TFM 1600	0 1	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ⁹⁾³⁰⁾	0 E		Clamp 2 1/2" PN 10 (ø 77.5 mm) DIN 32676, ISO2852/1.4435 (BN2) ⁴⁾	0 2	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + Sobrellenado (WHG; VLAREM) ⁹⁾²⁸⁾³⁰⁾	0 F		Clamp 2 1/2" PN 10 (ø 77.5 mm) DIN 32676, ISO2852/PTFE-TFM 1600	0 3	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x ¹⁵⁾²⁴⁾²⁶⁾²⁷⁾	0 H		Clamp 3" PN 10 (ø 91 mm) DIN 32676, ISO2852/1.4435 (BN2) ⁴⁾	0 4	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC T6 ¹⁾¹²⁾²⁷⁾	0 J		Clamp 3" PN 10 (ø 91 mm) DIN 32676, ISO2852/PTFE-TFM 1600	0 5	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC + ATEX II 1/2D, 2D IP6x ¹⁾¹²⁾¹⁵⁾²⁴⁾²⁷⁾	0 K		Clamp 4" PN 6 (ø 119 mm) DIN 32676, ISO2852/1.4435(BN2) ⁴⁾	0 6	
ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x T15)24)26)27)	0 N		Clamp 4" PN 6 (ø 119 mm) DIN 32676, ISO2852/PTFE-TFM 1600	0 7	
IEC Ex ia IIC T6 ⁹⁾³⁰⁾	0 P		Clamp 1 1/2" PN 16 (ø 50.5 mm) DIN 32676, ISO2852/1.4435 (BN2)	4 0	
IEC Ex ia IIC T6 + IEC IP6x T d ¹⁵⁾²⁴⁾²⁶⁾²⁷⁾	0 Q		Fijaciones DN 32, PN 40 DIN 11851/1.4435(BN2) ⁴⁾	0 8	
IEC Ex d ia IIC T6 ¹⁾¹²⁾²⁷⁾	0 R		Fijaciones DN 32, PN 40 DIN 11851/PTFE-TFM 1600	1 0	
IEC Ex d ia IIC T6 + IEC IP6x T d ¹⁾¹²⁾¹⁵⁾²⁴⁾²⁷⁾	0 S		Fijaciones DN 40 PN 40 DIN 11851/1.4435 (BN2) ⁴⁾	1 1	
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D	1 A		Fijaciones DN 40, PN 40 DIN 11851/PTFE-TFM 1600	1 2	
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ³⁰⁾	1 B		Fijaciones DN 50, PN 25 DIN 11851/1.4435(BN2) ⁴⁾	1 3	
FM (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ¹⁾¹²⁾	1 C		Fijaciones DN 50, PN 25 DIN 11851/PTFE-TFM 1600	1 4	
CSA (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G ³⁾¹⁶⁾³²⁾³³⁾	1 E		Fijaciones DN 65, PN 25 DIN 11851/PTFE-TFM 1600	1 5	
CSA (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ⁹⁾³⁰⁾	1 F		Brida DN 25, PN 40 Forma C, DIN 2501/PTFE-TFM 1600	2 0	
CSA (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ¹⁾¹²⁾	1 G		Brida DN 40, PN 40 Forma C, DIN 2501/PTFE-TFM 1600	2 1	
NEPSI Ex ia IIC T6 ⁹⁾³⁰⁾	2 A		Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/PTFE-TFM 1600	2 2	
NEPSI Ex ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*	2 B		Brida DN 50, PN 40 Forma V13, DIN 2513/PTFE-TFM 1600	2 3	
NERSI Ex d ia IIC T6	2 C		Brida DN 65, PN 40 Forma C, DIN 2513/PTFE-TFM 1600	2 4	
NEPSI Ex d ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*	2 D		Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/PTFE-TFM 1600	2 5	
NEPSI Ex d IIC T6	2 E		Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/PTFE-TFM 1600	2 6	
NEPSI Ex d IIC T6 + DIP A20/21 TA T*	2 F		Brida DN 80, PN 40 EN 1092-1 Forma B1/PTFE-TFM 1600	2 7	
NEPSI DIP A20/21 TA T*	2 G		Brida DN 100, PN 40 EN 1092-1 Forma B1/PTFE-TFM 1600	2 8	
INMETRO Ex ia IIC T6 ... T1 ⁹⁾³⁰⁾	3 A		Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/PTFE-TFM 1600	3 0	
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex ia IIC T6, Ga, Ga/Gb	3 B		Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/PTFE-TFM 1600	3 1	
INMETRO Ex d ia IIC T6 ... T1	3 C		Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/PTFE-TFM 1600	3 2	
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d ia IIC T6 Ga/Gb	3 D		Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/PTFE-TFM 1600	3 3	
INMETRO Ex d IIC T6 ... T1	3 E				
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d IIC T6 Ga/Gb	3 F				
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db	3 G				
GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X ³³⁾	5 A				
GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ³¹⁾³⁴⁾	5 B				
GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X ³²⁾³⁵⁾	5 C				
GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ¹⁾³⁵⁾	5 D				
Versión de sonda/Material					
Cable de la sonda ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/PFA ²⁾⁷⁾	A				
Varilla intercambiable para sonda ø 8 mm (0.31 inch)/1.4435 (estándar de Basilea) ³⁾⁷⁾	B				
Varilla intercambiable para sonda ø 8 mm (0.31 inch)/ 1.4435 (estándar de Basilea) posibilidad de emplear el autoclave ³⁾⁷⁾	C				
			Nota: El límite de presión de todas las versiones con revestimiento PTFE es de 16 bar (como se indica en el manual).		

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG240	7ML5880-		SITRANS LG240	7ML5880-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos con exigencias higiénicas y productos corrosivos.			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos con exigencias higiénicas y productos corrosivos.		
Electrónica			Caja de plástico remota una cámara, electropulido/IP66/IP67 con salida de cable IP68 (electrónica separada por cable); M20 x 1,5/ tapón ciego	Z	Q 2 A
Dos hilos 4 ... 20 mA/HART	0		Caja de plástico remota una cámara /IP66/ IP67 con salida de cable IP68 (electrónica separada por cable); M20 x 1,5/tapón ciego	Z	Q 2 B
Cuatro hilos Modbus ¹⁹⁾²⁰⁾²¹⁾²²⁾	1		Longitudes		
Dos hilos 4 ... 20 mA/HART con calificación SIL ¹⁸⁾	2		<u>Varilla ø 8 mm(0,31 inch)/1.4435 (estándar de Basilea 300 ... 4.000 mm)</u>		
Cuatro hilos 4 ... 20 mA/HART; 90 ... 253 V AC; 50/60 Hz ¹⁾⁸⁾¹⁰⁾	3		300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ¹⁴⁾	0	
Cuatro hilos 4 ... 20 mA/HART; 9.6 ... 48 V DC; 20 ... 42 V AC ¹⁾⁸⁾¹⁰⁾	4		1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ¹⁴⁾	1	
PROFIBUS PA ²⁵⁾	5		2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ¹⁴⁾	2	
FOUNDATION Fieldbus	6		3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ¹⁴⁾	3	
Sello/Temperatura de proceso			<u>Varilla ø 10 mm (0,24 inch)/PFA 300 ... 4 000 mm)</u>		
Sin sellado de vidrio/-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) ⁵⁾¹¹⁾	A		300 mm (11.81 inch) ¹⁴⁾	9	R 1 A
FFKM (Kalrez 6221)/-20 ... 150 °C (-4 ... +302 °F)	B		500 mm (19.69 inch) ¹⁴⁾	9	R 1 B
EPDM (Freudenberg 70 EPDM 291)/-20 ... 130 °C (-4 ... +266 °F)	C		300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ¹⁴⁾	9	R 1 C
Carcasa/Protección/Cable			1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ¹⁴⁾	9	R 1 D
Plástico IP66/IP67 M20 x 1,5/tapón ciego	A		2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ¹⁴⁾	9	R 1 E
Plástico IP66/IP67 1/2" NPT/tapón ciego	B		3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ¹⁴⁾	9	R 1 F
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	C		<u>Cable ø 4 mm (0,16 inch)/PFA (500 ... 32 000 mm)</u>		
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	D		500 mm (9.69 inch)	9	R 1 G
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	E		501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)	9	R 1 H
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	F		1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	9	R 1 J
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	G		2 001 ... 4 000 mm (78.78 ... 157.40 inch)	9	R 1 K
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	H		4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	9	R 1 L
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	J		5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	9	R 1 M
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	K		10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	9	R 1 N
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	L		15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	9	R 1 P
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	M		20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	9	R 1 Q
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable	N		25 001 ... 32 000 mm (984.29 ... 1 259.52 inch)	9	R 1 R
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable	P		<u>Varilla intercambiable de la sonda ø 8 mm (0,31 inch)/1.4435 (BN2), electropulida (Ra < 0,38 µm)</u>		
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable	Q		300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ¹⁴⁾	9	R 2 A
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable	R		1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ¹⁴⁾	9	R 2 B
Aluminio una cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado	W		2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ¹⁴⁾	9	R 2 C
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado	X		3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ¹⁴⁾	9	R 2 D
Acero inoxidable una cámara (fundición de precisión) /IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado	Y				
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado	S				

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otros diseños (obligatorio)		Instrucciones de servicio	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Electrónica adicional		Accesorios	
Sin	A00	SITRANS LG, sensor de radar de onda guiada, módulo de visualización	A5E34143449
Salida de corriente adicional 4 ... 20 mA ¹⁾²³⁾	A01	SITRANS LG, dos hilos 4 ... 20 mA/electrónica HART	A5E35637821
Módulo de indicación/ajuste		SITRANS LG, comunicador USB	A5E35192015
Sin	E00	SITRANS LG, dispositivo de anclaje M12 x 20	PBD:51041448
Montado	E01	SITRANS LG, resorte de montaje	PBD:51041449
Montado lateralmente ¹⁾	E02	Barrera intrínsecamente segura Siemens (DC), ATEX II 1 G EEx ia	7NG4124-0AA00
Idioma de las indicaciones		Indicador SITRANS RD100 alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
Alemán	L00	SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5740-...
Inglés	L01	SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
Francés	L02	SITRANS RD500 monitorización remota universal con acceso web para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Holandés	L03		
Italiano	L04		
Español	L05		
Portugués	L06		
Ruso	L07		
Chino	L08		
Japonés	L09		
Instrucciones de servicio			
Alemán	M00		
Inglés	M01		
Francés	M02		
Español	M03		
Otras versiones (opcional)			
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.			
Especifique la longitud de inserción total en texto plano	Y01		
Especifique la longitud total de la sección rígida (versión de cable únicamente) entre 100 ... 1 000 mm	Y02		
Limpieza con certificado: sin aceite, grasa y silicona	W01		
Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	Y17		
Etiqueta identificadora (bucle de medida) lámina, máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	Y18		
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 ¹⁶⁾	C12		
3.1-Certificado de inspección del material (EN 10204 NACE MR 0175) ¹⁶⁾	D07		
3.1-Certificado de inspección del instrumento con datos de prueba (EN 10204) ¹⁶⁾	C25		
2.2-Certificado de fábrica del material (EN 10204) ¹⁶⁾	C15		
Plan de calidad y prueba ¹⁶⁾	C26		
Prueba de penetración del colorante, resultados confirmados por certificado 3.1/instrumento (EN 10204) ¹⁶⁾	C13		
Prueba de rayos X + certificado 3.1/instrumento ¹⁶⁾	C14		
Prueba de identificación positiva + certificado 3.1/instrumento ¹⁶⁾	C16		
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/instrumento ¹⁶⁾	C18		
Prueba de presión + certificado 3.1/instrumento ¹⁶⁾	C31		
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento ¹⁶⁾	C32		
Precisión de medición con ferrita según DIN 32514-1 + certificado 3.1/instrumento ¹⁶⁾	C60		
Prueba de presión según Norsok + certificado 3.1/instrumento ¹⁶⁾	C61		
Certificado de calibración 5 puntos (mín. longitud 1 000 mm) ¹⁶⁾	C62		
		1) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, L, M	
		2) Sólo en combinación con Conexión a proceso/Material opciones 01, 03, 05, 07, 10, 12, 14 ... 33 (opciones PTFE-TFM 1600)	
		3) Sólo en combinación con Conexión a proceso/Material opciones 00, 02, 04, 06, 08, 11, y 13 [opciones 1.4435 (BN2)]	
		4) Sólo en combinación con Longitud opciones 0, 1, 2, 3 (opciones Varilla ø 8 mm 1.4435)	
		5) Sólo en combinación con Longitud opciones R1A ... R1R (opciones Varilla ø 10 mm/PFA y Cable ø 4 mm/PFA)	
		7) Sólo en combinación con varilla o cable del mismo diámetro, en las opciones de Longitud	
		8) Disponible con la Electrónica adicional opción A00 y Módulo de indicación/ajuste, opciones E00, E01	
		9) Disponible con la Electrónica adicional A01, aprobación de seguridad intrínseca opciones (FM excluida) 0A, 0E, 0F, 0P, 1E, 1F, 2A, y 3A	
		10) Disponible con Aprobaciones, opciones 0A, 0J, 0K, 0N, 0R, 0S, 1A, 1C, 1E, 1G, 2C, 2D, 2G, 3C, 3D, y 3G	
		12) Disponible con Módulo de indicación/ajuste opciones E00 y E01	
		14) No disponible con Y02	
		15) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones C, D, E, F, G, H, L, M	
		16) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica	
		18) Disponible con Electrónica adicional opciones A00, electrónica SIL	
		19) Disponible con Aprobaciones, opciones 0A, 0J, 0K, 0R, 0S, 1A, 1C, 1E, y 1G	
		20) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, L, M y P	
		21) Disponible con Electrónica adicional opción A00	
		22) Disponible con Módulo de indicación/ajuste opciones E00 y E01	
		23) No disponible con Módulo de indicación/ajuste opción E02	
		24) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones D, F, H, M, X, and S	
		25) No disponible con Electrónica adicional opción A01	
		26) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones W y Y	
		27) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones X y S	
		28) Disponible con Electrónica opciones 0, 2, y 5	
		29) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones A y B	
		30) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones Q2A y Q2B (opción Homologación 0A sin CSA)	
		31) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones C, D, E, F, G, H, L, M, W, X, Y, S	
		32) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, L, M, X, S	
		33) Disponible con Electrónica opciones 0, 2, 5, 6	
		34) Disponible con Electrónica opciones 0 y 2	
		35) Disponible con Electrónica opciones 0 ... 4	
		Nota: Para más información por favor consulte las instrucciones de servicio	

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG250	7ML5881-		SITRANS LG250	7ML5881-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos.			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos.		
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.					
Aprobaciones					
Uso general (CSA, FM, CE) ¹⁶⁾⁵⁰⁾⁵³⁾	0 A		KOSHA Ex d IIC T6 ... T1 – KE ¹⁴⁾²⁰⁾⁵²⁾	4 A	
Aprobación de transporte ¹⁹⁾²⁸⁾²⁹⁾⁵²⁾⁵⁴⁾	0 B		GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X ⁶⁰⁾	5 A	
Protección contra sobrellenado (WHG, VLAREM) ⁴⁶⁾⁵⁰⁾⁵³⁾	0 C		GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ⁵⁶⁾⁵²⁾	5 B	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ¹⁶⁾⁵⁰⁾⁵³⁾	0 E		GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X ⁵⁷⁾⁶¹⁾	5 C	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + sobrellenado (WHG; VLAREM) ¹⁶⁾⁴⁶⁾⁵⁰⁾⁵³⁾	0 F		GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ⁵⁸⁾⁶¹⁾	5 D	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + aprobación de transporte ¹⁹⁾²⁸⁾²⁹⁾⁵²⁾⁵⁴⁾	0 G		GOST-R/EAC 1 Ex d IIC T1 ... T6 X ⁵⁹⁾⁵²⁾	5 E	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x ²³⁾⁴⁰⁾⁴⁴⁾⁴⁵⁾	0 H		GOST-R/EAC 0 Ex d IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ¹⁴⁾⁵²⁾	5 F	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC T6 ¹⁾²¹⁾²³⁾⁴⁵⁾	0 J		GOST-R/EAC Ex t IIIC T ... IP66 ⁵⁶⁾⁶¹⁾	5 G	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC + ATEX II 1/2D, 2D IP6x ¹⁾²¹⁾²³⁾⁴⁰⁾⁴⁵⁾	0 K		Versión de sonda/Material		
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC T6 ¹⁴⁾²⁰⁾	0 L		Cable intercambiable para sonda, ø 2 mm (0.08 inch) con peso tensor/316L ⁸⁾⁹⁾¹¹⁾²⁶⁾	A	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC + ATEX II 1/2D, 2D IP6x ¹⁴⁾²⁰⁾²³⁾⁴⁰⁾⁴⁴⁾	0 M		Cable intercambiable para sonda, ø 2 mm (0.08 inch) con peso de centrado/316L ⁸⁾⁹⁾¹²⁾²⁶⁾	B	
ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x T ²⁰⁾²³⁾⁴⁰⁾⁴⁴⁾⁴⁵⁾	0 N		Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/316L ⁸⁾⁹⁾¹¹⁾²⁶⁾	C	
IEC Ex ia IIC T6 ¹⁶⁾⁵⁰⁾⁵³⁾	0 P		Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso de centrado/316L ⁸⁾⁹⁾¹²⁾²⁶⁾	D	
IEC Ex ia IIC T6 + IEC IP6x T d ²⁰⁾²³⁾⁴⁰⁾⁴⁴⁾⁴⁵⁾	0 Q		Varilla intercambiable para sonda, ø 8 mm (0.31 inch)/316L ²⁾⁸⁾¹⁰⁾¹¹⁾²⁶⁾	E	
IEC Ex d ia IIC T6 ¹⁾²¹⁾²³⁾⁴⁰⁾⁴⁵⁾	0 R		Varilla intercambiable para sonda, ø 12 mm (0.47 inch)/316L ³⁾⁸⁾¹⁰⁾¹¹⁾²⁶⁾	F	
IEC Ex d ia IIC T6 + IEC IP6x T d ¹⁾²⁰⁾²¹⁾⁴⁰⁾⁴⁴⁾⁴⁵⁾	0 S		Sonda, versión coaxial ø 21,3 mm (0.84 inch) con orificio único/316L ⁸⁾⁹⁾¹¹⁾²⁶⁾²⁷⁾	G	
IEC Ex d IIC T6 ¹⁴⁾²⁰⁾	0 T		Sonda, versión coaxial ø 21,3 mm (0.84 inch) con orificio múltiple/316L ⁸⁾⁹⁾¹¹⁾²⁶⁾²⁷⁾	H	
IEC Ex d IIC T6 + IEC IP6x T d ¹⁴⁾²⁰⁾²³⁾⁴⁰⁾⁴⁴⁾	0 U		Sonda, versión coaxial ø 42,2 mm (1.66 inch) con orificio múltiple/316L ⁵⁾⁸⁾⁹⁾¹¹⁾²⁶⁾²⁷⁾	K	
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D ²⁰⁾⁵¹⁾⁵³⁾	1 A		Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/Aleación C22 (2.4602) ⁸⁾	L	
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F ⁵³⁾	1 B		Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/Aleación C22 (2.4602) ⁸⁾	M	
FM (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ¹⁾²¹⁾²³⁾	1 C		Varilla intercambiable para sonda, ø 8 mm (0.31 inch)/Aleación C22 (2.4602) ⁸⁾	N	
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D ²⁰⁾	1 D		Varilla intercambiable para sonda, ø 12 mm (0.47 inch)/Alloy C22 (2.4602) ⁸⁾	P	
CSA (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G ¹⁶⁾⁴⁴⁾⁴⁵⁾⁵¹⁾	1 E		Versión sonda coaxial ø 21,3 mm (0.84 inch) con orificio múltiple/Aleación C22 (2.4602) ⁸⁾	Q	
CSA (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ¹⁶⁾⁵⁰⁾⁵³⁾	1 F		Versión sonda coaxial ø 42,2 mm (1.66 inch) con orificio múltiple/Aleación C22 (2.4602) ⁸⁾	R	
CSA (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ¹⁾²¹⁾²³⁾	1 G		Varilla intercambiable para sonda ø 8 mm (0.31 inch)/Duplex (1.4462) ⁸⁾	S	
CSA (XP) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ¹⁴⁾²⁰⁾	1 H		Varilla intercambiable ø 12 mm (0.47inch) Aleación 400 (2.4360) ⁸⁾	T	
NEPSI Ex ia IIC T6 ¹⁶⁾⁴⁶⁾⁵³⁾	2 A				
NEPSI Ex ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T ^{*43)}	2 B				
NEPSI Ex d ia IIC T6 ⁴³⁾⁴⁷⁾	2 C				
NEPSI Ex d ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T ^{*43)47)}	2 D				
NEPSI Ex d IIC T6 ⁴³⁾	2 E				
NEPSI Ex d IIC T6 + DIP A20/21 TA T ^{*43)}	2 F				
NEPSI DIP A20/21 TA T ^{*43)48)}	2 G				
INMETRO Ex ia IIC T6 ... T1 ¹⁶⁾⁴⁶⁾⁵³⁾	3 A				
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex ia IIC T6, Ga, Ga/Gb ⁴³⁾	3 B				
INMETRO Ex d ia IIC T6 ... T1 ⁴³⁾⁴⁷⁾	3 C				
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d ia IIC T6 Ga/Gb ⁴³⁾⁴⁷⁾	3 D				
INMETRO Ex d IIC T6 ... T1 ⁴³⁾⁴⁶⁾	3 E				
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d IIC T6 Ga/Gb ⁴³⁾	3 F				
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db ⁴³⁾⁴⁸⁾	3 G				

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG250	7ML5881-		SITRANS LG250	7ML5881-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos.			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos.		
Conexión a proceso/Material					
Rosca G 3/4" (DIN 3852-A) PN 6/316L	00		Brida DN 100 PN 40 Forma V13, DIN 2513/316L	31	
Rosca 3/4" NPT (ASME B1.20.1) PN 6/316L	01		Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	32	
Rosca G 3/4" (DIN 3852-A) PN 40/316L	02		Brida DN 50 PN 40 EN 1092-1 Forma B1/316L	33	
Rosca 3/4" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	03		Brida DN 80 PN 40 EN 1092-1 Forma B1/316L	34	
Rosca G 3/4" (DIN 3852-A) PN 100/316L ⁴²⁾	04		Brida 1" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	35	
Rosca 3/4" NPT (ASME B1.20.1) PN 100/316L ⁴²⁾	05		Brida 1 1/2" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	36	
Rosca G 1" (DIN 3852-A) PN 40/316L	06		Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	37	
Rosca 1" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	07		Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	38	
Rosca G 1" (DIN 3852-A) PN 100/316L ⁴²⁾	08		Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	40	
Rosca 1" NPT (ASME B1.20.1) PN 100/316L ⁴²⁾	10		Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	41	
Rosca G 1 1/2" (DIN 3852-A) PN 40/316L	11		Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	42	
Rosca 1 1/2" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	12		Brida 4" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	43	
Rosca G1 1/2" (DIN 3852-A) PN 100/316L ⁴²⁾	13		Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	44	
Rosca 1 1/2" NPT (ASME B1.20.1) PN 100/316L ⁴²⁾	14		Brida 6" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	45	
Rosca 2 NPT PN 40, ASME B1.20.1/316L ³⁷⁾³⁸⁾	15		Rosca G 3/4" PN 40, DIN3852-A / Aleación C22 (2.4602)	46	
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	20		Rosca G 1" PN 40, DIN 3852-A/ Aleación C22 (2.4602)	47	
Brida DN 25 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	21		Rosca G 1 1/2" PN 40, DIN 3852-A/ Aleación C22 (2.4602)	48	
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	22		Rosca 1 1/2" NPT PN 40, ASME B1.20.1/ Aleación C22 (2.4602)	50	
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	23		Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	51	
Brida DN 50 PN 40 forma V13, DIN 2513/316L	24		Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	52	
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	25		Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	53	
Brida DN 80 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	26		Brida DN 100 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	54	
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	27		Brida DN 150 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	55	
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/ 316L	28		Brida DN 200 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	56	
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501 /316L	30		Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	57	
			Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	58	
			Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	60	
			Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	61	
			Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	62	
			Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	63	
			Brida 6" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	64	
			Rosca G 3/4" (DIN 3852-A) PN 40/Duplex (1.4462)	65	
			Brida DN 80 PN 40 Forma F, DIN 2501/Duplex (1.4462)	66	
			Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Duplex (1.4462)	67	
			Brida 1" 150 lb RF, ASME16.5/Duplex (1.4462)	68	
			Brida 1 1/2" 150 lb RF, ASME B16.5/Duplex (1.4462)	70	
			Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/Duplex (1.4462)	71	
			Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/Duplex (1.4462)	72	
			Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/Duplex (1.4462)	73	
			Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/Duplex (1.4462)	74	
			Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/Duplex (1.4462)	75	

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG250	7ML5881-		SITRANS LG250	7ML5881-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos.			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos.		
Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/Duplex (1.4462)	76		Electrónica		
Brida 4" 150 lb FF, ANSI B16.5/Duplex (1.4462)	77		Dos hilos 4 ... 20 mA/HART	0	
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/Duplex (1.4462)	78		Cuatro hilos, Modbus ³³⁾³⁵⁾³⁶⁾⁴⁹⁾	1	
Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/Duplex (1.4462)	80		Dos hilos 4 ... 20 mA/HART con calificación SIL ²⁴⁾³²⁾	2	
Rosca 1 1/2" NPT PN 40, ASME B1.20.1/Aleación 400 (2.4360)	81		Cuatro hilos 4 ... 20 mA/HART; 90 ... 253 V AC; 50/60Hz ¹⁾¹⁵⁾¹⁷⁾⁴⁹⁾	3	
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación 400 (2.4360)	82		Cuatro hilos 4 ... 20 mA/HART; 9.6 ... 48 V DC; 20 ... 42 V AC ¹⁾¹⁵⁾¹⁷⁾⁴⁹⁾	4	
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación 400 (2.4360) sólida	83		PROFIBUS PA ⁴³⁾⁴⁹⁾	5	
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación 400 (2.4360)	84		FOUNDATION Fieldbus ⁴⁹⁾	6	
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación 400 (2.4360)	85		Sello/Segunda línea de defensa/ Temperatura de proceso		
Brida 3" 300 lb RJF, ASME B16.5/Aleación 400 (2.4360)	86		FKM (SHS FPM 70C3 GLT)/sin sellado de vidrio/-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ⁶⁾	A	
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación 400 (2.4360)	87		FKM (SHS FPM 70C3 GLT)/sin sellado de vidrio/-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	B	
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación 400 (2.4360)	88		FKM (SHS FPM 70C3 GLT)/con sellado de vidrio/-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	C	
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 A	EPDM (A+P 75.5/KW75F)/sin sellado de vidrio/-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	D	
Flange DN 25 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 B	EPDM (A+P 75.5/KW75F)/con sellado de vidrio/-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	E	
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 C	FFKM (Kalrez 6375)/con sellado de vidrio/-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	F	
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 D	EPDM (A+P 75.5/KW75F)/sin sellado de vidrio/-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ⁶⁾	G	
Brida 1 1/2" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 E	EPDM (A+P 75.5/KW75F)/sin sellado de vidrio/-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	H	
Brida 1 1/2" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 F	EPDM (A+P 75.5/KW75F)/con sellado de vidrio/-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	J	
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 G	Silicona recubierta con FEP (junta tórica de FEP A+P FEP)/sin sellado de vidrio/-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ⁶⁾	K	
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 H	Silicona recubierta con FEP (junta tórica de FEP A+P FEP)/sin sellado de vidrio/-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	L	
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 J	Silicona con recubrimiento de FEP (junta tórica de FEP A+P)/con sellado de vidrio/-40...+150 °C (-40...+302 °F)	M	
Brida 2" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 K	Con pasacables de cristal de borosilicato/ con sello de vidrio/-60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)	N	
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 L	FFKM (Kalrez 6375)/sin sellado de vidrio/-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	P	
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 M	FKM (SHS FPM 70C3 GLT)/con sellado de vidrio/-40 ... 80 °C (-40 ... +176 °F) ⁶⁾	Q	
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	90	L 1 N	Carcasa/Protección/Cable		
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 P	Plástico IP66/IP67 M20 x 1,5/tapón ciego	A	
Brida 4" 150 lb FF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 Q	Plástico IP66/IP67 1/2" NPT/tapón ciego	B	
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 R	Plástico doble cámara/IP66/IP67/M20 x 1,5/tapón ciego	G	
Brida 4" 300 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 S	Plástico doble cámara/IP66/IP67 1/2" NPT/tapón ciego	H	
Brida 4" 300 lb LT, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 T	Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	C	
Brida 4" 600 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 U	Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	D	
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 V	Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5 / tapón ciego	E	
Brida 2 1/2" 600 lb RF, Masoneilan/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 W	Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	F	
Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/316/316L ⁵⁵⁾	90	L 1 Y	Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	L	
			Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	M	
			Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	N	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG250	7ML5881-		SITRANS LG250	7ML5881-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos.			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos.		
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego		P	<u>Varilla ø 12 mm/316L</u>		
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego		Q	300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ²²⁾	9	R 2 A
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego		R	1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ²²⁾	9	R 2 B
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable		S	2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ²²⁾	9	R 2 C
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable		T	3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ²²⁾	9	R 2 D
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable		U	<u>Longitudes de cable ø 2 o 4 mm/316L</u>		
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable		V	501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)	9	R 2 E
Acero inoxidable una cámara (fundición de precisión) /IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado		W	1 000 ... 5 000 mm (39.37 ... 196.85 inch)	9	R 2 F
Aluminio una cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado		X	5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	9	R 2 G
Acero inoxidable una cámara (fundición de precisión) /IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado		Y	10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	9	R 2 H
Aluminio una cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) con M20 x 1,5/Conector enchufable Harting HAN 7D (recto)		Z	15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	9	R 2 J
Aluminio una cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) con M20 x 1,5/Conector HARTING (doblado) según Tier One (ZB7555)		Z	20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	9	R 2 K
Caja de plástico remota una cámara, electropulido/IP66/IP67 con salida de cable IP68 (electrónica separada por cable); M20 x 1,5/tapón ciego		Z	25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)	9	R 2 L
Caja de plástico remota una cámara /IP66/IP67 con salida de cable IP68 (electrónica separada por cable); M20 x 1,5/tapón ciego		Z	30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)	9	R 2 M
		Z	35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)	9	R 2 N
		Z	40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)	9	R 2 P
		Z	45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)	9	R 2 Q
		Z	50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)	9	R 2 R
		Z	55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)	9	R 2 S
		Z	60 001 ... 65 000 mm (2 362.24 ... 2 559.06 inch)	9	R 2 T
		Z	65 001 ... 70 000 mm (2 559.09 ... 2 755.91 inch)	9	R 2 U
		Z	70 001 ... 75 000 mm (2 755.94 ... 2 952.76 inch)	9	R 2 V
		Z	<u>Longitudes de cable ø 2 mm o ø 4 mm/C22</u>		
		Z	501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)	9	R 4 A
		Z	1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)	9	R 4 B
		Z	5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	9	R 4 C
		Z	10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	9	R 4 D
		Z	15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	9	R 4 E
		Z	20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	9	R 4 F
		Z	25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)	9	R 4 G
		Z	30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)	9	R 4 H
		Z	35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)	9	R 4 J
		Z	40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)	9	R 4 K
		Z	45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)	9	R 4 L
		Z	50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)	9	R 4 M
		Z	55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)	9	R 4 N
		Z	60 001 ... 65 000 mm (2 362.24 ... 2 559.06 inch)	9	R 4 P
		Z	65 001 ... 70 000 mm (2 559.09 ... 2 755.91 inch)	9	R 4 Q
		Z	70 001 ... 75 000 mm (2 755.94 ... 2 952.76 inch)	9	R 4 R
		Z			
Longitudes					
<u>Varilla ø 8 mm/316L</u>					
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ²²⁾		0			
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ²²⁾		1			
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ²²⁾		2			
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ²²⁾		3			
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ²²⁾		4			
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ²²⁾		5			
<u>Rod ø 8 mm/Duplex</u>					
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ²²⁾	9	R 1 A			
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ²²⁾	9	R 1 B			
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ²²⁾	9	R 1 C			
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ²²⁾	9	R 1 D			
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ²²⁾	9	R 1 E			
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ²²⁾	9	R 1 F			
<u>Varilla ø 8 mm o ø 12 mm / C22</u>					
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ²²⁾	9	R 1 J			
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ²²⁾	9	R 1 K			
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ²²⁾	9	R 1 L			
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ²²⁾	9	R 1 M			
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ²²⁾	9	R 1 N			
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ²²⁾	9	R 1 P			

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS LG250	7ML5881-		Otros diseños (obligatorio)	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos.			Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Coaxial ø 21,3 mm/316L			Electrónica adicional	
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ²²⁾		9 R 3 A	Sin	A00
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ²²⁾		9 R 3 B	Salida de corriente adicional 4 ... 20 mA ¹⁾³⁹⁾	A01
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ²²⁾		9 R 3 C		
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ²²⁾		9 R 3 D	Dimensiones peso de centrado (diámetro/altura)	
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ²²⁾		9 R 3 E	Sin	B00
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ²²⁾		9 R 3 F	ø 40/30 mm	B01
Coaxial ø 21,3 mm/C22			ø 45/30 mm (para tubos 2 inch)	B02
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ²²⁾		9 R 5 A	ø 75/30 mm (para tubos 3 inch)	B03
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ²²⁾		9 R 5 B	ø 95/30 mm (para tubos 4 inch)	B04
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ²²⁾		9 R 5 C	ø 40 mm/30 mm	B05
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ²²⁾		9 R 5 D	ø 1.57/1.18 inch (para 2 inch Schedule 160)	
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ²²⁾		9 R 5 E	ø 45 mm/30 mm (para tubos 2 inch)	B06
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ²²⁾		9 R 5 F	ø 1.77/1.18 inch (para 2 inch Schedule 40/80)	
Coaxial ø 42,2 mm/316L			ø 75 mm/30 mm (para tubos 3 inch)	B07
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ²²⁾		9 R 3 G	ø 2.95/1.18 inch (para 3 inch Schedule 10/40)	
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ²²⁾		9 R 3 H	ø 95 mm/30 mm (para tubos 4 inch)	B08
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ²²⁾		9 R 3 J	ø 3.74/1.18 inch (para 4 inch Schedule 80)	
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ²²⁾		9 R 3 K	Varilla montada	
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ²²⁾		9 R 3 L	Sin varilla, aplicable solo a sondas coaxiales o de cable	C00
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ²²⁾		9 R 3 M	Montada	C01
Coaxial ø 42,2 mm/C22			No montada	C02
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ²²⁾		9 R 5 G	Módulo de indicación/ajuste	
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ²²⁾		9 R 5 H	Sin	E00
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ²²⁾		9 R 5 J	Montado	E01
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ²²⁾		9 R 5 K	Montado lateralmente ¹⁾	E02
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ²²⁾		9 R 5 L	Idioma de las indicaciones	
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ²²⁾		9 R 5 M	Alemán	L00
			Inglés	L01
			Francés	L02
			Holandés	L03
			Italiano	L04
			Español	L05
			Portugués	L06
			Ruso	L07
			Chino	L08
			Japonés	L09
			Instrucciones de servicio	
			Alemán	M00
			Inglés	M01
			Francés	M02
			Español	M03

Datos para selección y pedidos	Clave	
Otras versiones (opcional)		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o clave(s).		4) Sólo en combinación con Sello opción N
Especifique la longitud de inserción total en texto plano	Y01	5) No disponible con Conexión a proceso/Materiales opciones 00 ... 10, 11, 12, 23 ... 34 y 37 ... 45. (No disponible con conexiones roscadas < 1.5 inch y bridas < DN 50/2 inch)
Indique la longitud total de la sección rígida (versión de cable únic.) rango de 100 ... 1 000 mm	Y02	6) Sólo en combinación con Conexión a proceso/Material [opciones 00 y 01 temperatura máx. 80 °C (176 °F) sólo en combinación con conexiones roscadas PN 6]
Longitudes de cable electrónica remota: 2 m (6.6 ft)	Y10	7) Sólo en combinación con Versión/Material opción J
Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B		8) Sólo en combinación con longitudes de sonda de sonda de diámetro equivalente
Longitudes de cable electrónica remota: 5 m (16.4 ft)	Y11	9) Sólo en combinación con Varilla montada opción C00 (versión coaxial y cable únicamente)
Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B		10) Sólo en combinación con Varilla montada opciones C01, C02 (versiones de varilla únicamente)
Longitudes de cable electrónica remota: 10 m (32.8 ft)	Y12	11) Sólo en combinación con peso de centrado opción B00 (sin opción peso de centrado)
Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B		12) Sólo en combinación con Peso de centrado opciones B01 ... B08
Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	Y17	13) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, G, H, Q, R, y T (doble cámara únicamente)
Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	Y18	14) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones C, D, L, M
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 ³⁰⁾	C12	15) Disponible con Electrónica adicional opción A00 y Módulo de indicación/ajuste, opciones E00, E01
3.1-Certificado de inspección del material (EN 10204 NACE MR 0175) ³⁰⁾	D07	16) Disponible con la Electrónica adicional A01, Aprobación de seguridad intrínseca opciones (FM excluida) 0A, 0E, 0F, 0P, 1E, 1F, 2A, y 3A
3.1-Certificado de inspección del instrumento con datos de prueba (EN 10204) ³⁰⁾	C25	17) No disponible con Aprobaciones opciones 0B ... 0H, 0P, 0Q y 1B (no disponible con versión Intrínsecamente segura y homologaciones marinas)
2.2-Certificado de fábrica del material (EN 10204) ³⁰⁾	C15	19) No disponible con las Longitudes opciones 3, 4, 5, R2C, y R2D
Plan de calidad y prueba ³⁰⁾	C26	20) Sólo en combinación con Sellos opciones C, E, F, J, M, N, y Q [segunda línea de defensa (con sello de vidrio) para todas las opciones antideflagrantes]
Prueba de penetración del colorante, resultados confirmados por Certificado 3.1/instrumento (EN10204) ³⁰⁾	C13	21) Disponible con Módulo de indicación/ajuste opciones E00 y E01
Prueba de rayos X + certificado 3.1/instrumento ³⁰⁾	C14	22) No disponible con Y02
Prueba de identificación positiva + 3.1 certificado/instrumento ³⁰⁾	C16	23) Sólo en combinación con Carcasa/Protección opciones C, D, E, F, L, M, Q, R (explosión de polvo)
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/instrumento ³⁰⁾	C18	25) Sólo en combinación con Conexión a proceso/Material opciones 04, 05, 08, 10, 13 ... 45
Prueba de presión + certificado 3.1/instrumento ³⁰⁾	C31	26) No disponible con Conexión a proceso/Material opciones 04, 05, 08, 10, 13 y 14
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento ³⁰⁾	C32	27) No disponible con Conexión a proceso/Material opciones 00 y 01
Prueba de presión según Norsok + 3.1 certificado/instrumento ³⁰⁾	C61	28) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones A, B, C, D, E, F, L, M, R, S, T y U
Certificado de calibración 5 puntos (longitud mín. 1 000 mm) ^{30),41)}	C62	29) Sólo en combinación con Electrónica, opción 0
Instrucciones de servicio		
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		30) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica
Accesorios		
SITRANS LG, sensor de radar de onda guiada, módulo de visualización	Referencia	31) No disponible con Conexión a proceso/Material opciones 02, 03, 06, 07, 11 y 12 o opciones roscadas inferiores a PN100
SITRANS LG, dos hilos 4 ... 20 mA/electrónica HART	A5E34143449	32) Disponible con Electrónica adicional opciones A00, electrónica SIL
SITRANS LG, comunicador USB	A5E35637821	33) Disponible con Aprobaciones, opciones 0A, 0J, 0K, 0R, 0S, 1A, 1C, 1E, y 1G
SITRANS LG, dispositivo de anclaje M12 x 20	A5E35192015	35) Disponible con Electrónica adicional opción A00
SITRANS LG, resorte de montaje	PBD:51041448	36) Disponible con Módulo de indicación/ajuste opciones E00 y E01
Barrera intrínsecamente segura Siemens (DC), ATEX II 1 G EEx ia	7NG4124-0AA00	37) No disponible con Versión/Material opción K
Indicador SITRANS RD100 alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...	38) No disponible con Sello/Temperatura de proceso opciones A, G, K, y Q
SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5740-...	39) No disponible con Módulo de indicación/ajuste opción E02
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...	40) Disponible con Carcasa/protección opciones D, F, M, R (explosión de polvo)
SITRANS RD500 monitorización remota universal con acceso web para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...	41) Disponible con Versión/Material A, B, C, D, E, y F
Para sistema auxiliar de detección de nivel - véase la sección medición de nivel		42) Sólo en combinación con Junta/Temperatura de proceso opción N
1) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, G, H, Q, R, y T (doble cámara únicamente)		43) No disponible con Electrónica adicional opción A01
2) No disponible con Conexión a proceso/Materiales opciones 04, 05, 08, 10, 13, 14		44) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones W y Y
3) Sólo en combinación con Conexión a proceso/Material opciones 11, 12, 23 ... 34 y 37 ... 45 (No disponible con conexiones roscadas < 1.5 inch y bridas < DN 50/2 inch)		45) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones J y X
		46) Disponible con Electrónica opciones 0, 2, y 5
		47) Disponible con Electrónica opciones 0, 1, 3, 4
		48) Disponible con Electrónica opciones 0,1, 2, 3, 4
		49) No disponible con Electrónica opciones 1, 3, 4, 5, 6 y Carcasa/Protección/Cable opción Q1A
		50) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opción Q1A
		51) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones A, B, G y H
		52) Disponible con Electrónica opciones 0 y 2
		53) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones Q2A y Q2B
		54) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opción Q2B
		55) Sólo en combinación con Versión/Material opciones A ... K
		56) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones C, D, E, F, L, M, Q, R, W, X, Y, J
		57) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, Q, R, X, J
		58) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, Q, R
		59) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones C, D, L, M, W, Y
		60) Disponible con Electrónica opciones 0, 2, 5, 6
		61) Disponible con Electrónica opciones 0 ... 4
		Nota: Para más información, consulte las instrucciones de servicio.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG


Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG260	7ML5882-		SITRANS LG260	7ML5882-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel de sólidos.			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel de sólidos.		
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.					
Aprobaciones					
Uso general (CSA, FM, CE) ⁴⁾¹²⁾¹⁴⁾²¹⁾²²⁾³¹⁾	0 A		NEPSI Ex d IIC T6 + DIP A20/21 TA T* ²⁷⁾	2 F	
Homologación marina ⁹⁾¹⁰⁾²¹⁾³²⁾	0 B		NEPSI DIP A20/21 TA T* ¹⁴⁾	2 G	
Protección contra sobrellenado (WHG; VLAREM) ²⁶⁾³¹⁾	0 C		INMETRO Ex ia IIC T6 ... T10 ⁴⁾³¹⁾	3 A	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ⁴⁾¹²⁾²¹⁾²²⁾³¹⁾	0 E		INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex ia IIC T6, Ga, Ga/Gb	3 B	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + sobrellenado (WHG; VLAREM) ⁴⁾¹²⁾²¹⁾²²⁾²⁶⁾³¹⁾	0 F		INMETRO Ex d ia IIC T6 ... T1 ¹⁴⁾	3 C	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + homologación marina ⁹⁾²¹⁾³²⁾	0 G		INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d ia IIC T6 Ga/Gb ¹⁴⁾	3 D	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + II 1D, 1/2D, 1/3D, 2D IP66 ⁸⁾¹⁰⁾¹²⁾²¹⁾²³⁾²⁴⁾	0 H		INMETRO Ex d IIC T6 ... T1 ²⁷⁾	3 E	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC T6 ¹⁾⁷⁾¹²⁾¹⁴⁾	0 J		INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d IIC T6 Ga/Gb ²⁷⁾	3 F	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC + homologación marina ¹⁾⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾	0 L		INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db ¹⁴⁾	3 G	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC + II 1D, 1/2D, 1/3D, 2D IP66 ⁷⁾⁸⁾¹²⁾²⁴⁾	0 M		KOSHA Ex d IIC T6 ... T1 - KE ³⁰⁾	4 A	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC T6 ⁸⁾¹¹⁾¹²⁾²¹⁾²⁵⁾²⁷⁾	0 N		GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X ³³⁾³⁶⁾	5 A	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC + homologación marina ⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾²¹⁾²⁵⁾²⁷⁾	0 Q		GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ³⁴⁾³⁰⁾	5 B	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC + II 1D, 1/2D, 1/3D, 2D IP66 ⁸⁾¹¹⁾¹²⁾²¹⁾²³⁾²⁵⁾²⁷⁾	0 R		GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X ³⁵⁾³⁷⁾	5 C	
ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x T ⁸⁾¹¹⁾¹²⁾¹⁴⁾²¹⁾²³⁾²⁴⁾²⁵⁾	0 S		GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ³⁵⁾³⁷⁾	5 D	
IEC Ex ia IIC T6 ⁴⁾¹²⁾²¹⁾²²⁾³¹⁾	0 T		GOST-R/EAC 1 Ex d IIC T1 ... T6 X ²⁵⁾³⁰⁾	5 E	
IEC Ex ia IIC T6 + IEC IP6x T tD ⁸⁾¹¹⁾¹²⁾²¹⁾²⁵⁾²⁷⁾	0 U		GOST-R/EAC 0 Ex d IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ²⁵⁾³⁰⁾	5 F	
IEC Ex d ia IIC T6 ¹⁾⁷⁾¹²⁾¹⁴⁾	1 A		GOST-R/EAC Ex t IIIC T ... IP66 ³⁷⁾³⁸⁾	5 G	
IEC Ex d ia IIC T6 + IEC IP6x T tD ⁷⁾⁸⁾¹²⁾²¹⁾	1 B				
IEC Ex d IIC T6 ⁸⁾¹¹⁾¹²⁾²¹⁾²⁵⁾²⁷⁾	1 C		Versión de sonda/Material		
IEC Ex d IIC T6 + IEC IP6x T tD ⁸⁾¹¹⁾¹²⁾²¹⁾²³⁾²⁵⁾²⁷⁾	1 D		Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/316 ²⁸⁾	A	
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D ¹²⁾²¹⁾²⁹⁾³¹⁾¹⁴⁾	1 F		Cable intercambiable para sonda, ø 6 mm (0.24 inch) con peso tensor/316 ²⁾²⁸⁾	B	
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D + homologación marina ⁹⁾¹⁰⁾²¹⁾³²⁾	1 G		Cable intercambiable para sonda, ø 6 mm (0.24 inch) con peso tensor/recubrimiento de PA	C	
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F ¹²⁾²¹⁾³¹⁾	1 H		Cable intercambiable para sonda, ø 11 mm (0.43 inch) con peso tensor/recubrimiento de PA	D	
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + homologación marina ⁹⁾¹⁰⁾²¹⁾	1 J		Varilla intercambiable para sonda, ø 16 mm (0.63 inch)/316L ²⁾⁶⁾²⁸⁾	E	
FM (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ¹⁾⁷⁾¹²⁾¹⁴⁾	1 K				
FM (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + homologación marina ¹⁾⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾	1 L		Conexión a proceso/Material		
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D ⁸⁾¹¹⁾¹²⁾²¹⁾²⁵⁾²⁷⁾	1 M		Rosca G 3/4" (DIN 3852-A) PN 40/316L	0 0	
CSA (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G ⁴⁾⁸⁾¹²⁾¹⁴⁾²¹⁾²²⁾²³⁾²⁴⁾	1 N		Rosca 3/4" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	0 1	
CSA (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ⁴⁾¹²⁾²¹⁾²²⁾³¹⁾	1 P		Rosca G 1" (DIN 3852-A) PN 40/316L	0 2	
CSA (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ¹⁾⁷⁾¹²⁾¹⁴⁾	1 Q		Rosca 1" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	0 3	
CSA (XP) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ⁸⁾¹¹⁾¹²⁾²¹⁾²⁵⁾²⁷⁾	1 R		Rosca G 1 1/2" (DIN 3852-A) PN 40/316L	0 4	
NEPSI Ex ia IIC T6 ⁴⁾³¹⁾	2 A		Rosca 1 1/2" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	0 5	
NEPSI Ex ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*	2 B		Rosca G 2" (DIN 3852-A) PN 40/316L	0 6	
NEPSI Ex d ia IIC T6 ¹⁴⁾	2 C		Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	1 0	
NEPSI Ex d ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T* ¹⁴⁾	2 D		Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	1 2	
NEPSI Ex d IIC T6 ²⁷⁾	2 E		Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	1 3	
			Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	1 4	
			Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	1 5	
			Brida DN 50 PN 40 EN 1092-1 Forma B1/316L	1 6	
			Brida DN 80 PN 40 EN 1092-1 Forma B1/316L	1 7	
			Brida DN 100 PN 16 EN 1092-1 Forma B1/316L	1 8	
			Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 0	
			Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 2	
			Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 3	
			Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 4	
			Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 5	
			Brida 4" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 6	
			Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 7	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG260	7ML5882-		SITRANS LG260	7ML5882-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel de sólidos.			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel de sólidos.		
Electrónica			Acero inoxidable una cámara (fundición de precisión)/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado		Y
Dos hilos 4 ... 20 mA/HART		0	Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado		U
Cuatro hilos Modbus ¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾		1	Caja de plástico remota una cámara, electropulido/IP66/IP67 con salida de cable IP68 (electrónica separada por cable); M20 x 1,5/tapón ciego		Z Q 2 A
Dos hilos 4 ... 20 mA/HART con calificación SIL ¹⁵⁾		2	Caja de plástico remota una cámara /IP66/IP67 con salida de cable IP68 (electrónica separada por cable); M20 x 1,5/tapón ciego		Z Q 2 B
Cuatro hilos 4 ... 20 mA/HART; 90 ... 253 V AC; 50/60 Hz ¹⁾³⁾⁵⁾		3			
Cuatro hilos 4 ... 20 mA/HART; 9.6 ... 48 V DC; 20 ... 42 V AC ¹⁾³⁾⁵⁾		4			
PROFIBUS PA ²²⁾		5			
FOUNDATION Fieldbus		6			
Sello/Temperatura de proceso			Longitudes		
FKM (SHS FPM 70C3 GLT)/-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		A	<u>Varilla ø 16 mm/316L</u>		
FKM (SHS FPM 70C3 GLT)/-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)		B	500 mm (19.69 inch)		0
FFKM (Kalrez 6375)/-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)		C	501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)		1
EPDM (A+P 75.5/KW75F)/sin/-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		D	1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)		2
EPDM (A+P 75.5/KW75F)/sin/-40 ... +150 °C (-40 ... +392 °F)		E	2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)		3
			3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)		4
			4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)		5
			5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)		6
Carcasa/Protección/Cable			<u>Longitudes de cable ø 4 mm/316</u>		
Plástico IP66/IP67 M20 x 1,5/tapón ciego		A	501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)		9 R 2 E
Plástico IP66/IP67 1/2" NPT/tapón ciego		B	1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)		9 R 2 F
Plástico doble cámara/IP66/IP67/M20 x 1,5/tapón ciego		C	5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)		9 R 2 G
Plástico doble cámara/IP66/IP67 1/2" NPT/tapón ciego		D	10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)		9 R 2 H
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego		E	15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)		9 R 2 J
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego		F	20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)		9 R 2 K
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego		G	25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)		9 R 2 L
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego		H	30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)		9 R 2 M
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego		J	35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)		9 R 2 N
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego		K	40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)		9 R 2 P
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego		L	45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)		9 R 2 Q
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego		M	50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)		9 R 2 R
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego		N	55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)		9 R 2 S
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego		P	<u>Longitudes de cable ø 6/316L</u>		
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable		Q	500 mm (19.69 inch)		9 R 4 A
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable		R	501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)		9 R 4 B
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable		S	1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)		9 R 4 C
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable		T	5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)		9 R 4 D
Aluminio una cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acabado niquelado		W	10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)		9 R 4 E
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado		X	15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)		9 R 4 F
			20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)		9 R 4 G
			25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)		9 R 4 H
			30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)		9 R 4 J
			35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)		9 R 4 K

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS LG260	7ML5882-		Otros diseños (obligatorio)	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel de sólidos.			Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)		9 R 4 L	Electrónica adicional	
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)		9 R 4 M	Sin	A00
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)		9 R 4 N	Salida de corriente adicional 4 ... 20 mA ¹⁾²⁰⁾	A01
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)		9 R 4 P	Varilla montada	
<u>Longitudes de cable ø 6 mm o ø 11 mm/ recubierto de PA</u>			Sin varilla, aplicable solo a sondas coaxiales o de cable	C00
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)		9 R 6 A	Montado	C01
1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)		9 R 6 B	No montada	C02
5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)		9 R 6 C	Módulo de indicación/ajuste	
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)		9 R 6 D	Sin	E00
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)		9 R 6 E	Montado	E01
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)		9 R 6 F	Montado lateralmente ¹⁾	E02
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)		9 R 6 G	Idioma de las indicaciones	
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)		9 R 6 H	Alemán	L00
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)		9 R 6 J	Inglés	L01
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)		9 R 6 K	Francés	L02
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)		9 R 6 L	Holandés	L03
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)		9 R 6 M	Italiano	L04
55 001 ... 65 000 mm (2 165.39 ... 2 559.06 inch)		9 R 6 N	Español	L05
			Portugués	L06
			Ruso	L07
			Chino	L08
			Japonés	L09
			Instrucciones de servicio	
			Alemán	M00
			Inglés	M01
			Francés	M02
			Español	M03

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia
Otras versiones (opcional)		Accesorios	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o clave(s).		SITRANS LG, sensor de radar de onda guiada, módulo de visualización	A5E34143449
Especifique la longitud de inserción total en texto plano	Y01	SITRANS LG, dos hilos 4 ... 20 mA/electrónica HART	A5E35637821
Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	Y17	SITRANS LG, comunicador USB	A5E35192015
Etiqueta identificadora (bucle de medida) lámina, máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	Y18	SITRANS LG, dispositivo de anclaje M12 x 20	PBD:51041448
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 ¹³⁾	C12	SITRANS LG, resorte de montaje	PBD:51041449
3.1-Certificado de inspección del material (EN 10204 NACE MR 0175) ¹³⁾	D07	Barrera intrínsecamente segura Siemens (DC), ATEX II 1 G EEx ia	7NG4124-0AA00
3.1-Certificado de inspección del instrumento con datos de prueba (EN 10204) ¹³⁾	C25	Indicador SITRANS RD100 alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
2.2-Certificado de fábrica del material (EN 10204) ¹³⁾	C15	SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5740-...
Plan de calidad y prueba ¹³⁾	C26	SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
Prueba de penetración del colorante, resultados confirmados por Certificado 3.1/instrumento (EN10204) ³⁰⁾	C13	SITRANS RD500 monitorización remota universal con acceso web para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Prueba de rayos X + certificado 3.1/instrumento ³⁰⁾	C14	Para sistema auxiliar de detección de nivel - véase la sección medición de nivel	
Prueba de identificación positiva material + 3.1 certificado/instrumento ¹³⁾	C16	1) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones C, D, G, H, N, P	
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/instrumento ¹³⁾	C18	2) No disponible con Conexión a proceso/Material opciones 00, 01, 02, y 03	
Prueba de presión + certificado 3.1/instrumento ¹³⁾	C31	3) Disponible con la Electrónica adicional opción A00 y Módulo de indicación/ajuste, opciones E00, E01	
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento ¹³⁾	C32	4) Disponible con la Electrónica adicional A01, Aprobación de seguridad intrínseca opciones (FM excluida) 0A, 0E, 0F, 0T, 1N, 1P, 2A, y 3A	
Prueba de presión según Norsok + certificado 3.1/instrumento ¹³⁾	C61	5) No disponible con Aprobaciones opciones 0B ... 0H, 0L, 0Q, 1B, 1F, 1G, 1J, 1L (no disponible con versión Intrínsecamente segura y homologaciones marinas)	
Certificado de calibración 5 puntos (mín. longitud 1 000 mm) ¹³⁾	C62	6) Sólo en combinación con Varilla montada opciones C01 y C02	
Instrucciones de servicio		7) Disponible con Módulo de indicación/ajuste opciones E00 y E01	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		8) Disponible con Carcasa/Protección opciones C,D E, F, G, H, J, K, N, P	
		9) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones L, M, y T	
		10) Sólo en combinación con Electrónica, opción 0	
		11) Sólo en combinación con Sello/Temperatura de proceso opción C	
		12) Sólo en combinación con Versión/Material opción E	
		13) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica	
		14) Disponible con Electrónica opciones 3 y 4	
		15) Disponible con Electrónica adicional opción A00, electrónica SIL	
		16) Disponible con Aprobaciones, opciones 0A, 0J, 0K, 0R, 0S, 1A, 1C, 1E, y 1G	
		17) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, L, M y P	
		18) Disponible con Electrónica adicional opción A00	
		19) Disponible con Módulo de indicación/ajuste opciones E00 y E01	
		20) No disponible con Módulo de indicación/ajuste opción E02	
		21) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones F, H, P, y K	
		22) No disponible con Electrónica adicional opción A01	
		23) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones W y Y	
		24) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones X y U	
		25) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, J, K, W, y Y	
		26) Disponible con Electrónica opciones 0, 2, y 5	
		27) Sólo en combinación con Sello/Proceso opción C	
		28) Las opciones de Sondas A, B, y E no pueden combinarse con los sellos opciones A y D	
		29) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones A y B	
		30) Disponible con Electrónica opciones 0 y 2	
		31) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones Q2A y Q2B	
		32) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opción Q2B	
		33) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones W, X, Y, U	
		34) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones A, B, C, D, L, M, Q, R, S, T, Q2A, y Q2B	
		35) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones G, H, N, P	
		36) Disponible con Electrónica opciones 0, 2, 5, y 6	
		37) Disponible con Electrónica opciones 0 ... 4	
		38) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones D, F, M, R, W, X, Y y J	

Nota: Para más información, consulte las instrucciones de servicio.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG270	7ML5883-		SITRANS LG270	7ML5883-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos en condiciones extremas			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos en condiciones extremas		
➔ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.					
Aprobaciones					
Uso general (CSA, FM, CE) ⁽³⁾⁴⁴⁾	0 A		INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex ia IIC T6, Ga, Ga/Gb	3 B	
Homologación marina ⁽¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾⁴⁵⁾	0 B		INMETRO Ex d ia IIC T6 ... T1	3 C	
Protección contra sobrellenado (WHG, VLAREM) ⁽³⁴⁾⁴⁴⁾	0 C		INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d ia IIC T6 Ga/Gb	3 D	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ⁽³⁾⁴⁴⁾	0 E		INMETRO Ex d IIC T6 ... T1	3 E	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + sobrellenado (WHG; VLAREM) ⁽³⁾³⁴⁾⁴⁴⁾	0 F		INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d ia IIC T6 Ga/Gb	3 F	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + homologación marina ⁽¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾⁴⁵⁾	0 G		INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db	3 G	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x ⁽¹⁶⁾²⁸⁾³²⁾³³⁾	0 H		KOSHA Ex d IIC T6 ... T1 – KE	4 A	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC T6 ⁽¹⁾¹⁰⁾¹⁴⁾³³⁾	0 J		GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X ⁽⁴⁶⁾⁵⁰⁾	5 A	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC + homologación marina ⁽¹⁾¹⁰⁾¹⁴⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾	0 L		GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ⁽⁴⁷⁾⁵¹⁾	5 B	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC + ATEX II 1/2D, 2D IP6x ⁽¹⁰⁾¹⁴⁾¹⁶⁾²⁸⁾³³⁾	0 M		GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X ⁽⁴⁸⁾⁵²⁾	5 C	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC T6 ⁽¹¹⁾	0 N		GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ⁽¹⁴⁾⁵²⁾	5 D	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC + homologación marina ⁽¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾	0 Q		GOST-R/EAC 1 Ex d IIC T1 ... T6 X ⁽¹¹⁾⁵¹⁾	5 E	
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC + ATEX II 1/2D, 2D IP6x ⁽¹¹⁾¹⁶⁾²⁸⁾³²⁾	0 R		GOST-R/EAC 0 Ex d IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66 ⁽¹¹⁾⁵¹⁾	5 F	
ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x T ⁽¹⁶⁾²⁸⁾³²⁾³³⁾⁴⁹⁾	0 S		GOST-R/EAC Ex t IIIC T ... IP66 ⁽⁴⁹⁾⁵²⁾	5 G	
IEC Ex ia IIC T6 ⁽³⁾⁴⁴⁾	0 T		Versión/Material		
IEC Ex ia IIC T6 + IEC IP6x T tD ⁽¹⁶⁾²⁸⁾³²⁾³³⁾	0 U		Cable intercambiable para sonda, ø 2 mm (0.08 inch) con peso tensor/316L ⁽⁴⁾⁷⁾	A	
IEC Ex d ia IIC T6 ⁽¹⁾¹⁰⁾¹⁴⁾³³⁾	1 A		Cable intercambiable para sonda, ø 2 mm (0.08 inch) con peso de centrado/316L ⁽⁵⁾⁷⁾	B	
IEC Ex d ia IIC T6 + IEC IP6x T tD ⁽¹⁰⁾¹⁴⁾¹⁶⁾²⁸⁾³³⁾	1 B		Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/316L ⁽⁴⁾⁷⁾	C	
IEC Ex d IIC T6 ⁽¹¹⁾	1 C		Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso de centrado/316L ⁽⁵⁾⁷⁾	D	
IEC Ex d IIC T6 + IEC IP6x T tD ⁽¹¹⁾¹⁶⁾²⁸⁾³²⁾	1 D		Varilla intercambiable para sonda, ø 16 mm (0.63 inch)/316L ⁽⁴⁾⁷⁾⁹⁾	E	
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D ⁽³⁷⁾⁴⁴⁾	1 F		Versión sonda coaxial, ø 42,2 mm (1.66 inch) con orificio múltiple/316L ⁽⁴⁾⁷⁾	F	
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D + homologación marina ⁽¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾³⁷⁾	1 G		Versión sonda coaxial, ø 42,2 mm (1.66 inch); con orificio múltiple; distancias de referencia/316L ⁽⁴⁾⁷⁾¹³⁾³⁰⁾³⁶⁾	G	
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F ⁽⁴⁴⁾	1 H		Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/Aleación C22 (2.4602) ⁽⁷⁾	H	
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + homologación marina ⁽¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾	1 J		Varilla intercambiable para sonda, ø 16 mm (0.63 inch)/Aleación C22 (2.4602) ⁽⁷⁾	J	
FM (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ⁽¹⁾¹⁰⁾¹⁴⁾	1 K		Versión coaxial ø 42,2 mm (1.66 inch) con orificio múltiple/Aleación C22 (2.4602) ⁽⁷⁾	K	
FM (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + homologación marina ⁽¹⁾¹⁰⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾	1 L		Varilla intercambiable, diámetro 8 mm /316L (0.32 inch) ⁽⁴²⁾⁴³⁾	L	
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D	1 M		Conexión a proceso/Material		
CSA (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G ⁽³⁾¹⁶⁾³²⁾³³⁾	1 N		Rosca G 1 1/2" (DIN 3852-A) PN 400/316L ⁽⁴⁰⁾	0 0	
CSA (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ⁽³⁾⁴⁴⁾	1 P		Rosca 1 1/2" NPT (ASME B1.20.1) PN 400/316L ⁽⁴⁰⁾	0 1	
CSA (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ⁽¹⁾¹⁰⁾¹⁴⁾	1 Q		Rosca G1 1/2" PN 400, DIN 3852-A/Aleación C22 (2.4602)	0 2	
CSA (XP) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G ⁽¹¹⁾	1 R		Rosca 1 1/2" NPT PN 400, ASME B1.20.1/Aleación C22 (2.4602)	0 3	
NEPSI Ex ia IIC T6 ⁽³⁾⁴⁴⁾	2 A		Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	0 4	
NEPSI Ex ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*	2 B		Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	0 5	
NERSI Ex d ia IIC T6	2 C		Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	0 6	
NEPSI Ex d ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*	2 D		Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	0 7	
NEPSI Ex d IIC T6	2 E		Brida DN 50 PN 63 Forma B1, EN 1092-1/316L recubierta con Hastelloy C22	0 8	
NEPSI Ex d IIC T6 + DIP A20/21 TA T*	2 F				
NEPSI DIP A20/21 TA T*	2 G				
INMETRO Ex ia IIC T6 ... T1 ⁽³⁾⁴⁴⁾	3 A				

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG270	7ML5883-		SITRANS LG270	7ML5883-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos en condiciones extremas			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos en condiciones extremas		
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	1 0		Brida 6" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	4 5	
Brida DN 50 PN 40 forma V13, DIN 2513/316L	1 1		Brida 6" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	4 6	
Brida DN 65 PN 64 Forma V13, DIN 2501/316L	1 2		Brida 2" 150 lb Fisher retorno especial/316L	4 7	
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	1 3		Brida 3" 900 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602)	4 8	
Brida DN 80 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	1 4		Brida 2" 900 lb RF, ANSI B16.5/316L	5 0	
Brida DN 80 PN 100 Forma L, DIN 2501/316L ⁴⁰⁾	1 5		Brida 3" 1 500 lb RF, ANSI B16.5/316L	5 1	
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	1 6		Brida 4" 900 lb RF, ANSI B16.5/316L	5 2	
Brida DN 100 PN 16 Forma V13, DIN 2501/316L	1 7		Brida 4" 1 500 lb RF, ANSI B16.5/316L	5 3	
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	1 8		Brida 4" 2 500 lb RJF, ANSI B16.5/316L ⁴⁰⁾	5 4	
Brida DN 100 PN 40 Forma V13, DIN 2513/316L	2 0		Brida 4" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/316L ⁴⁰⁾	5 5	
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	2 1		Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/316L con Aleación C22 (2.4602)	5 6	
Brida DN 50 PN 40 EN 1092-1 Forma B1/316L	2 2		Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	5 7	
Brida DN 100, PN 160 GOST 12815-80.7/316L ⁴⁰⁾	2 3		Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	5 8	
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	2 4		Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	7 0	
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	2 5		Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) sólida	7 1	
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	2 6		Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/C22 sólido	7 2	
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	2 7		Brida DN 100 PN 40 Forma N, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) sólida	7 3	
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	2 8		Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602) sólida	7 4	
Brida DN 80 PN 160 Forma C, DIN 2501/316L ⁴⁰⁾	6 0		Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	7 5	
Brida DN 80 PN 250 Forma L, DIN 2501/316L ⁴⁰⁾	6 1		Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	7 6	
Brida DN 50 PN 160, EN 1092-1 Forma B1/316L ⁴⁰⁾	6 2		Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	7 7	
Brida DN 50 PN 160, EN 1092-1 Forma B2/316L ⁴⁰⁾	6 3		Brida 2" 900 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	7 8	
Brida DN 50 PN 320, EN 1092-1 Forma B1/316L ⁴⁰⁾	6 4		Brida 2" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	8 0	
Brida DN 65 PN 250, EN 1092-1 Forma B1/316L ⁴⁰⁾	6 5		Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	8 1	
Brida DN 100 PN 160, EN 1092-1 Forma B2/316L ⁴⁰⁾	6 6		Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	8 2	
Brida DN 80 PN 63, EN 1092-1 Forma B2/316L	6 7		Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	8 3	
Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/316L con Aleación C22 (2.4602)	6 8		Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	8 4	
Brida 2" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 0		Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	8 5	
Brida 2" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 1		Brida 3" 600 lb RJF para R31, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólido	8 6	
Brida 2" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 2		Brida 2" 2 500 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	9 0	L 1 A
Brida 2" 1 500 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 3		Brida 3" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	9 0	L 1 B
Brida 3" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 4		Brida 3" 2 500 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	9 0	L 1 C
Brida 3" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 5		Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	9 0	L 1 D
Brida 3" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 6		Brida 4" 600 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	9 0	L 1 E
Brida 3" 900 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 7		Brida 4" 900 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	9 0	L 1 F
Brida 3" 2 500 lb RF, ANSI B16.5/316L	3 8		Brida 4" 900 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) masivo	9 0	L 1 G
Brida 3 1/2" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	4 0		Brida 4" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	9 0	L 1 H
Brida 4" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	4 1		Brida 4" 2 500 lb RJF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	9 0	L 1 J
Brida 4" 300 lb RF, ANSI B16.5/316L	4 2				
Brida 4" 600 lb RF, ANSI B16.5/316L	4 3				
Brida 6" 150 lb RF, ANSI B16.5/316L	4 4				

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS LG270	7ML5883-		SITRANS LG270	7ML5883-	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos en condiciones extremas			Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos en condiciones extremas		
Brida 8" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602) sólida	90	L 1 K	Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable		U
Brida 3½" 600 lb Fisher tipo 249B y 259B/Aleación C22 (2.4602) sólido	90	L 1 L	Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable		V
Brida 2½" 300 lb RF, SF, ASME B16.5/316/316L	90	L 2 A	Aluminio una cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado		W
Brida 2½" 600 lb RF, SF, ASME B16.5/316/316L	90	L 2 B	Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado		X
Brida DN 50 PN 40 Forma D, EN 1092-1/316/316L ⁷⁾⁴⁾¹⁾	90	L 2 C	Acero inoxidable una cámara (fundición de precisión)/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado		Y
Brida 2½" 1 500 lb RF, ASME B16.5/316/316L ⁷⁾	90	L 2 D	Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado		J
Rosca G 1" (DIN 3852-A) PN 100/316L	90	L 3 C	Caja de plástico remota una cámara, electropulido/IP66/IP67 con salida de cable IP68 (electrónica separada por cable); M20 x 1,5/tapón ciego		Z Q 2 A
Rosca 1" NPT, ASME B1.20.1/PN 100/316L	90	L 3 D	Caja de plástico remota una cámara /IP66/IP67 con salida de cable IP68 (electrónica separada por cable); M20 x 1,5/tapón ciego		Z Q 2 B
Rosca G 1½" (DIN 3852-A) PN 100/316L	90	L 3 E			
Rosca 1½" NPT, ASME B1.20.1/PN 100/316L	90	L 3 F			
Rosca 2" NPT, ASME B1.20.1/PN 100/316L	90	L 3 G			
Electrónica			Longitudes		
Dos hilos 4 ... 20 mA/HART	0		Varilla ø 16 mm/316L		
Cuatro hilos Modbus ²³⁾²⁴⁾²⁵⁾²⁶⁾	1		300 mm (11.81 inch) ¹⁵⁾		0
Dos hilos 4 ... 20 mA/HART con calificación SIL ²²⁾	2		500 mm (19.69 inch) ¹⁵⁾		1
Cuatro hilos 4 ... 20 mA/HART; 90 ... 253 V AC; 50/60 Hz ¹⁾³⁾⁵⁾	3		501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch) ¹⁵⁾		2
Cuatro hilos 4 ... 20 mA/HART; 9,6 ... 48 V DC; 20 ... 42 V AC ¹⁾²⁾⁶⁾	4		1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ¹⁵⁾		3
PROFIBUS PA ³⁾¹⁾	5		2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ¹⁵⁾		4
FOUNDATION Fieldbus	6		3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ¹⁵⁾		5
			4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ¹⁵⁾		6
			5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ¹⁵⁾		7
Sello/Segunda línea de defensa/ Temperatura de proceso			Varilla ø 16 mm/C22		
Cerámica-grafito/Sellado de vidrio/ -196 ... +280 °C (-321 ... +536 °F)	A		501 ... 1000 mm (19.72 ... 39.37 inch) ¹⁵⁾		9 R 1 A
Cerámica-grafito/Sellado de vidrio/ -196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)	B		1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ¹⁵⁾		9 R 1 B
Cerámica-grafito/Sellado de vidrio/ -196 ... +400 °C (-321 ... +752 °F)	C		2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ¹⁵⁾		9 R 1 C
PEEK-FFKM (Kalrez 6375) /Sellado de vidrio/ -20 ... +250 °C (-4 ... +482 °F) ³⁸⁾³⁹⁾	D		3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ¹⁵⁾		9 R 1 D
			4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ¹⁵⁾		9 R 1 E
			5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ¹⁵⁾		9 R 1 F
Carcasa/Protección/Cable			Varilla ø 8 mm/316L		
Plástico IP66/IP67 M20 x 1,5/tapón ciego	A		300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)		9 R 1 H
Plástico IP66/IP67 1/2" NPT/tapón ciego	B		1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)		9 R 1 J
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	C		2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)		9 R 1 K
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	D		3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)		9 R 1 L
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	E		4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)		9 R 1 M
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	F		5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)		9 R 1 N
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	L		Longitudes de cable ø 2 o 4 mm/316L		
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	M		501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)		9 R 2 E
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	N		1 000 ... 5 000 mm (39.37 ... 196.85 inch)		9 R 2 F
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	P		5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)		9 R 2 G
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego	Q		10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)		9 R 2 H
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego	R		15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)		9 R 2 J
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable	S				
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable	T				

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS LG270	7ML5883-		Otros diseños (obligatorio)	
Sensor de radar de onda guiada, para la medición continua de nivel y de interfase de líquidos en condiciones extremas			Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o clave(s).	
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)		9 R 2 K	Electrónica adicional	
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)		9 R 2 L	Sin	A00
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)		9 R 2 M	Salida de corriente adicional 4 ... 20 mA ¹⁾²⁷⁾	A01
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)		9 R 2 N	Dimensiones peso de centrado (diámetro/altura)	
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)		9 R 2 P	Sin	B00
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)		9 R 2 Q	Ø 40/30 mm	B01
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)		9 R 2 R	Ø 45/30 mm (para tubos 2 inch)	B02
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)		9 R 2 S	Ø 75/30 mm (para tubos 3 inch)	B03
<u>Longitudes de cable Ø 4 mm/ C22</u>			Ø 95/30 mm (para tubos 4 inch)	B04
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)		9 R 4 A	Ø 40 mm/30 mm	B05
1 000 ... 5 000 mm (39.37 ... 196.85 inch)		9 R 4 B	Ø 1.57 inch/1.18 inch (para 2 inch Schedule 160)	B06
5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)		9 R 4 C	Ø 45 mm/30 mm (para tubos 2 inch)	B07
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)		9 R 4 D	Ø 1.77 inch/1.18 inch (para 2 inch Schedule 40/80)	B08
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)		9 R 4 E	Ø 75 mm/30 mm (para tubos 3 inch)	
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)		9 R 4 F	Ø 2.95 inch/1.18 inch (para 3 inch Schedule 10/40)	
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)		9 R 4 G	Ø 95 mm/30 mm (para tubos 4 inch)	
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)		9 R 4 H	Ø 3.74 inch/1.18 inch (para 4 inch Schedule 80)	
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)		9 R 4 J	Varilla montada	
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)		9 R 4 K	Sin varilla, aplicable solo a sondas coaxiales o de cable ⁸⁾	C00
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)		9 R 4 L	Montado	C01
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)		9 R 4 M	No montada	C02
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)		9 R 4 N	Módulo de indicación/ajuste	
<u>Coaxial Ø 42,2 mm/316L</u>			Sin	E00
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ¹⁵⁾		9 R 3 G	Montado	E01
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ¹⁵⁾³⁰⁾		9 R 3 H	Montado lateralmente ¹⁾	E02
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ¹⁵⁾		9 R 3 J	Idioma de las indicaciones	
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ¹⁵⁾		9 R 3 K	Alemán	L00
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ¹⁵⁾		9 R 3 L	Inglés	L01
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ¹⁵⁾		9 R 3 M	Francés	L02
<u>Sonda coaxial Ø 42,2 mm/ C22</u>			Holandés	L03
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch) ¹⁵⁾		9 R 3 Q	Italiano	L04
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch) ¹⁵⁾³⁰⁾		9 R 3 R	Español	L05
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch) ¹⁵⁾		9 R 3 S	Portugués	L06
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch) ¹⁵⁾		9 R 3 T	Ruso	L07
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch) ¹⁵⁾		9 R 3 U	Chino	L08
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch) ¹⁵⁾		9 R 3 V	Japonés	L09
			Instrucciones de servicio	
			Alemán	M00
			Inglés	M01
			Francés	M02
			Español	M03
			Otras versiones (opcional)	
			Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
			Indique la longitud de inserción total en texto plano descripción	Y01
			Referencia longitud G sonda de distancia de referencia = 260 mm/10,24 inches (zona de supresión de 450 mm necesaria con sonda mín. 1 000 mm)	Y05
			Referencia longitud G sonda de distancia de referencia = 500 mm/19,69 inches (zona de supresión de 690 mm necesaria con sonda mín. 1 250 mm)	Y06
			Referencia longitud G sonda de distancia de referencia = 750 mm/29,53 inches (zona de supresión de 940 mm necesaria con sonda mín. 1 500 mm)	Y07
			Extensión rígida de 100 mm con Y02, (sólo para versiones de cable)	Y02
			Limpieza con certificado: sin aceite, grasa y silicona	W01

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Clave
Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	Y17
Etiqueta identificadora (bucle de medida) lámina, máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	Y18
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204 ²⁰⁾	C12
3.1-Certificado de inspección del material (EN 10204 NACE MR 0175) ²⁰⁾	D07
3.1-Certificado de inspección del instrumento con datos de prueba (EN 10204) ²⁰⁾	C25
2.2-Certificado de fábrica del material (EN 10204) ²⁰⁾	C15
Plan de calidad y prueba ²⁰⁾	C26
Prueba de penetración del colorante, resultados confirmados por Certificado 3.1/instrumento (EN 10204) ³⁰⁾	C13
Prueba de rayos X + certificado 3.1/instrumento ²⁰⁾	C14
Prueba de identificación positiva material + certificado 3.1/instrumento ²⁰⁾	C16
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/instrumento ²⁰⁾	C18
Prueba de presión + certificado 3.1/instrumento ²⁰⁾	C31
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento ²⁰⁾	C32
Prueba de presión según Norsok + certificado 3.1/instrumento ²⁰⁾	C61
Certificado de calibración 5 puntos (mín. longitud 1 000 mm) ²⁰⁾ ²⁹⁾	C62
Certificado: Aprobación para caldera de vapor según EN 12952-11, EN 12953-9 ³⁵⁾	C70
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
SITRANS LG, sensor de radar de onda guiada, módulo de visualización	A5E34143449
SITRANS LG, dos hilos 4 ... 20 mA/electrónica HART	A5E35637821
SITRANS LG, comunicador USB	A5E35192015
SITRANS LG, dispositivo de anclaje M12 x 20	PBD:51041448
SITRANS LG, resorte de montaje	PBD:51041449
Barrera intrínsecamente segura Siemens (DC), ATEX II 1 G EEx ia	7NG4124-0AA00
Indicador SITRANS RD100 alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5740-...
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
SITRANS RD500 monitorización remota universal con acceso web para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Para sistema auxiliar de detección de nivel - véase la sección medición de nivel	

- 2) Disponible con la Electrónica adicional opción A00 y Módulo de indicación/ajuste, opciones E00, E01
- 3) Disponible con la Electrónica adicional A01, Aprobación de seguridad intrínseca opciones (FM excluida) 0A, 0E, 0F, 0T, 1N, 1P, 2A, y 3A
- 4) Sólo en combinación con Peso de centrado opciones B00
- 5) Sólo en combinación con Peso de centrado opciones B01 ... B08
- 6) Disponible con Aprobaciones, opciones 0A, 0B, 0J, 0K, 0N, 0R, 0S, 1A, 1C, 1E, 1F, y 1G
- 7) Sólo en combinación con los mismos tipos de Versión/Material, Conexión a proceso/Material y Longitud
- 8) Disponible con Versión/Material, opciones A, B, C, D, F, G
- 9) Sólo en combinación con Varilla montada opciones C01 y C02
- 10) Disponible con Módulo de indicación/ajuste opciones E00 y E01
- 11) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones C, D, L, M
- 12) La temperatura aplicable a la Versión/Material Hastelloy C22 está limitada a 400 °C (752 °F)
- 13) Longitud mínima de la sonda (Y01): 1 250 mm (49 inch)
- 14) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, Q, y R
- 15) No disponible con Y02
- 16) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones C, D, E, F, L, M, Q y R
- 17) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones N, P y V
- 18) Sólo en combinación con Electrónica, opción 0
- 19) No disponible con Versión/Material opciones E, F y G
- 20) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica
- 22) Disponible con Electrónica adicional opción A00, electrónica SIL
- 23) Disponible con Aprobaciones, opciones 0A, 0H, 0K, 0R, 0S, 0U, 1A, 1C, 1D, 1E, 1F, 1H, 1N, 1P, y 1R
- 24) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, L, M y P
- 25) Disponible con Electrónica adicional opción A00
- 26) Disponible con Módulo de indicación/ajuste opciones E00 y E01
- 27) No disponible con Módulo de indicación/ajuste opción E02
- 28) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones D, F, M y R
- 29) Disponible con Versión/Material opciones A, B, C, D, y E
- 30) La precisión depende de la aplicación, por favor póngase en contacto con la fábrica
- 31) No disponible con Electrónica adicional opción A01
- 32) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones W y Y
- 33) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones X y J
- 34) Disponible con Electrónica opciones 0, 2, y 5
- 35) Disponible con Versión/Material, opción G y Electrónica, opción 2
- 36) Por favor seleccione Y05, Y06, o Y07 cuando selecciona Sonda/versión material G
- 37) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones A y B
- 38) Sólo en combinación con la Aprobación opción 0A
- 39) Sólo en combinación con Versión/Material opciones A, B, D, C, y L
- 40) No disponible con Sello/Segunda línea de defensa/Temperatura de proceso opción D
- 41) Sólo en combinación con Sello/Segunda línea de defensa/Temperatura de proceso opciones A, B y C
- 42) No disponible con Sello/Segunda línea de defensa/Temperatura de proceso opciones A, B, C
- 43) Sólo en combinación con Conexión a proceso/Material, opciones de acero inoxidable AISI 316L/1.4404
- 44) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones Q2A y Q2B
- 45) Disponible con Carcasa/Protección/Cable opción Q2B
- 46) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones W, X, Y, J
- 47) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones A, B, N, P, S, T, U, V, Q2A, y Q2B
- 48) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, Q, R, X, y J
- 49) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones D, F, M, R, W, X, Y y J
- 50) Sólo en combinación con Electrónica opciones 0, 2, 5, y 6
- 51) Sólo en combinación con Electrónica opciones 0 y 2
- 52) Disponible con Electrónica opciones 0 ... 4

Nota: Para más información, consulte las instrucciones de servicio.

¹⁾ Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, Q, R, y T

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Interfaz remota SITRANS LG	7ML5840-	SITRANS LG sondas de sustitución	7ML5841-
<p>↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>	<p>0</p>	<p>↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>	<p>0</p>
Aprobación		Instrumento	
Para áreas sin peligro de explosión	0 A	LG240 ⁴⁾⁵⁾	0
ATEX II 1G, 2G, Ex ia IIC T6 Ga, Gb	0 C	LG250 ⁶⁾	1
ATEX II 2G, Ex d IIC T6 Gb ¹⁾	0 E	LG260 ⁷⁾	2
IEC Ex ia IIC T6 Ga, Gb	0 F	LG270 ⁹⁾¹⁰⁾	3
IEC Ex d IIC T6 Gb ¹⁾	0 G		
CSA (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G	0 H	Tipo de sonda	
CSA (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G	0 J	Cable intercambiable ø 2 mm con peso tensor/316 ¹⁾¹¹⁾	AA
CSA (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D ¹⁾	0 K	Cable intercambiable ø 2 mm con peso de centrado/316 ²⁾¹¹⁾	AC
INMETRO Ex ia IIC T6 Ga, Gb	0 L	Cable intercambiable ø 4 mm sin peso/316 ¹⁾¹¹⁾	AD
INMETRO Ex d IIC T6 Gb ¹⁾	0 M	Cable intercambiable ø 4 mm con peso tensor/316 ¹⁾¹¹⁾	AE
Homologación marina (DNV/GL) ⁶⁾	0 N	Cable intercambiable ø 4 mm con peso de centrado/316 ²⁾¹¹⁾	AG
		Cable intercambiable ø 6 mm con peso tensor/316 ¹⁾⁸⁾¹¹⁾	AH
Electrónica		Varilla intercambiable ø 8 mm/316L ¹⁾	AP
Digital (comunicación I ² C)	A	Varilla intercambiable ø 8 mm/1.4435 (según el estándar de Basilea) ¹⁾	AQ
		Varilla intercambiable ø 12 mm/316L ¹⁾	AU
Carcasa		Varilla intercambiable ø 16 mm/316L ¹⁾	AW
Plástico ²⁾⁴⁾	0		
Aluminio ³⁾⁵⁾	1	Racor	
Acero inoxidable (fundición de precisión) ³⁾⁵⁾	2	Rosca de 1 1/2"	0
		Rosca desde 2"	1
Protección de la carcasa		Brida inferior a DN 50 o 2"	2
IP66/IP67 NEMA 4X	0	Brida igual o superior a DN 50 ó 2" o conexión higiénica (no para seguridad ingold 25 x 46 mm)	3
IP66/IP68 NEMA 6P (0,2 bar)	1		
		Dimensión peso de centrado	
Entrada de cables		Sin	0
M20 x 1,5/tapón ciego	3	ø 40 mm/30 mm	1
1/2" NPT/ tapón ciego	5	ø 45 mm/30 mm (para tubos 2")	2
		ø 75 mm/30 mm (para tubos 3")	3
Display		ø 95 mm/30 mm (para tubos 4")	4
Sin	A	ø 1.57 inch/1.18 inch (para 2 inch schedule 160)	5
Montado	B	ø 1.77 inch/1.18 inch (para 2 inch Schedule 40/80)	6
		ø 2.95 inch/1.18 inch (para 3 inch Schedule 10/40)	7
Montaje		ø 3.74 inch/1.18 inch (para 4 inch Schedule 80)	8
Montaje mural, con carcasa de aluminio o acero inoxidable	A		
Para carril portante y montaje mural con carcasa de plástico	B	Certificados	
Para carril portante, con carcasa de aluminio o acero inoxidable	C	Sin	0
Para montaje en un tubo (29 ... 60 mm), incluye material de montaje	D	Certificado material 2.2	1
		Certificado material 3.1	2
Certificados			
Ninguno(a)	0		
Certificado 3.1/Instrumento con datos de prueba	1		
Plan de calidad y prueba	2		

1) Sólo en combinación con Carcasa, opciones 1 y 2

2) Sólo en combinación con Carcasa protección, opción 0

3) Sólo en combinación con Carcasa protección, opción 1

4) Sólo en combinación con Montaje, opciones B y D


5) Sólo en combinación con Montaje, opción B


6) Homologación marina disponible sólo en combinación con Carcasa de plástico y aluminio, opciones 0 y 1

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LG sondas de sustitución	7ML5841-
	
Longitudes	
<u>Varilla ø 8 mm</u>	
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	AA
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	AB
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	AC
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	AD
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	AE
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)	AF
<u>Varilla ø 12 mm</u>	
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	AG
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	AH
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	AJ
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	AK
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	AL
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)	AM
<u>Varilla ø 16 mm</u>	
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	AN
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	AP
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	AQ
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	AR
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	AS
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)	AT
<u>Longitudes de cable ø 2 mm y 4 mm/316</u>	
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)	AU
1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)	AV
5 000 ... 10 000 mm (196.85 ... 393.70 inch)	AW
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	AX
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	AY
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	BA
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)	BB
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)	BC
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)	BD
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)	BE
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)	BF
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)	BG
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)	BH
60 001 ... 65 000 mm (2 362.24 ... 2 559.06 inch)	BJ
65 001 ... 70 000 mm (2 559.09 ... 2 755.91 inch)	BK
70 001 ... 75 000 mm (2 755.94 ... 2 952.76 inch)	BL

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LG sondas de sustitución	7ML5841-
	
<u>Longitudes de cable ø 6 mm/316</u>	
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)	BM
1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)	BN
5 000 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	BP
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	BQ
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	BR
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	BS
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)	BT
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)	BU
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)	BV
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)	BW
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)	BX
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)	BY
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)	CA
60 001 ... 65 000 mm (2 362.24 ... 2 559.06 inch)	CB
65 001 ... 70 000 mm (2 559.09 ... 2 755.91 inch)	CC
70 001 ... 75 000 mm (2 755.94 ... 2 952.76 inch)	CD

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Especifique la longitud de inserción total en texto plano	Y01
Longitud total: Indique la longitud total de la sección rígida (rango 100 ... 1 000 mm, LG270 limitado a 100 mm) (versiones de cable únic.)	Y02
1) Disponible con peso de centrado, Dimensión: Sin la opción 0	
2) Disponible con peso de centrado, Dimensión: opciones 1 ... 8	
3) Todos los tipos de sonda sólo están disponibles con correspondientes longitudes de sonda	
4) Disponible con Tipo de sonda, opción AQ	
5) Disponible con Conexión a proceso, opciones 2 y 3	
6) No disponible con Tipo de sonda, opciones AQ y AW	
7) Disponible con Tipo de sonda, opciones AE, AH y AW	
8) No disponible con Conexión a proceso, opción 2	
9) Disponible con Tipo de sonda, opciones AA, AC, AE, AG y AW	
10) Disponible con Conexión a proceso, opciones 0 y 3	
11) No disponible con Certificado, opciones 1 y 2	

Datos para selección y pedidos	Referencia
Espaciadores SITRANS LG	7ML5842-
	- 0 0 A A 0
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Instrumento	
LG240 ¹⁾	0
LG250 ²⁾	1
LG260 ³⁾	2
LG270 ³⁾	3
Versión/Material	
Cable ø 4 mm/ PFA ⁴⁾	AA
Varilla ø 8 mm con sujetador/ PEEK longitud ajustable por el cliente ⁵⁾	AB
Varilla ø 10 mm/ PFA ⁴⁾	AC
Varilla ø 12 mm con sujetador/ PEEK, longitud ajustable por el cliente ⁵⁾	AD
Varilla ø 16 mm, cable con peso tensor, con sujetador/ PEEK, longitud ajustable por el cliente ^{5)/7)}	AE
Cable ø 2 mm con sujetador/ PEEK y 316L	AF
Varilla ø 16 mm con sujetador/ 1.4568 (AISI 631) flexible ⁸⁾	AG
Varilla ø 8 mm con sujetador/ PTFE, longitud ajustable por el cliente ⁵⁾	AH
Varilla ø 12 mm con sujetador/ 1.4568 (AISI 631) flexible ⁶⁾	AG
Diámetro tubo	
50 mm (2 inch) hasta 100 mm (4 inch)	1
49,2 mm (1.9 inch) hasta 56,3 mm (2.2 inch)	2
66,6 mm (2.6 inch) hasta 84,9 mm (3.3 inch)	3

- 1) Sólo en combinación con Versión/Material opciones AA y AC
2) Sólo en combinación con Versión/Material opciones AB, AD, AE, AH y AJ
3) Sólo en combinación con Versión/Material opciones AE y AG
4) Sólo en combinación con Diámetro tubo opción 1 y LG240
5) Sólo en combinación con Diámetro tubo opciones 2 y 3 y LG250
6) Sólo en combinación con Diámetro tubo opción 1 y LG250
7) Sólo en combinación con Diámetro tubo opción 1 y LG260 o LG270
8) Sólo en combinación con Diámetro tubo opciones 2 y 3 y LG260 o LG270

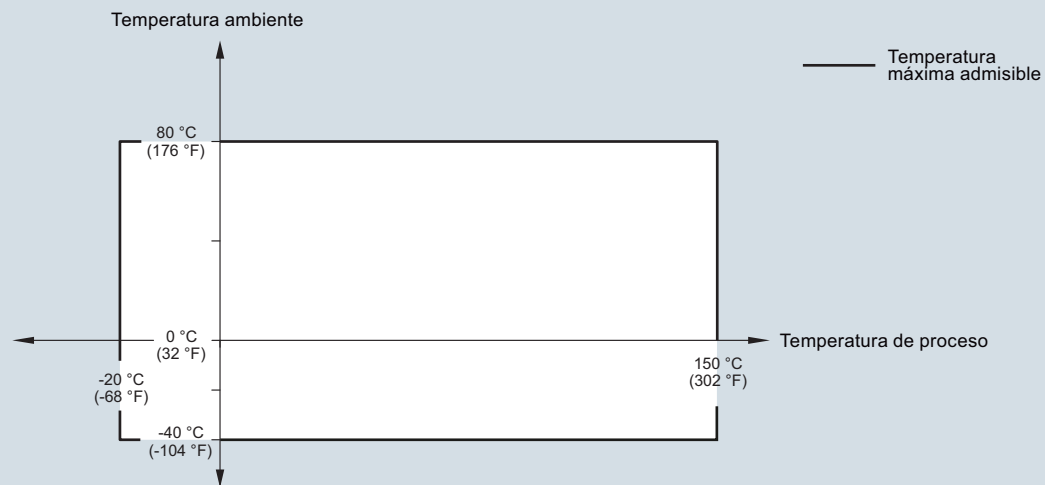
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

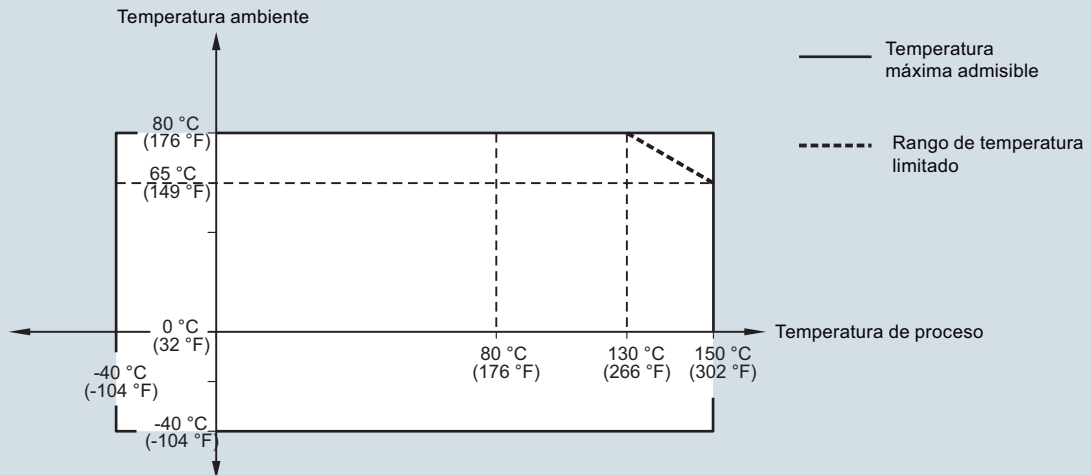
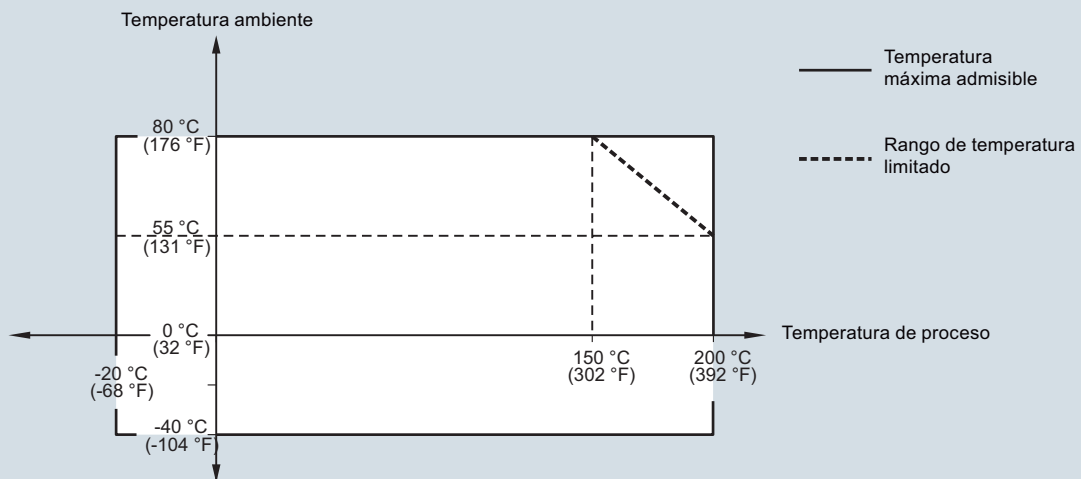
Serie SITRANS LG

Curvas características

SITRANS LG240, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión estándar



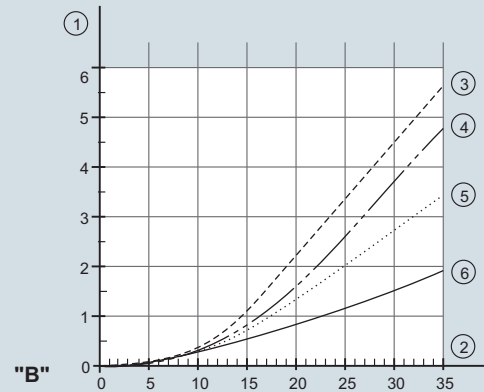
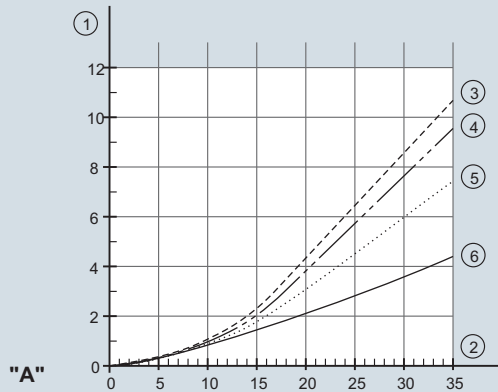
Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LG240

SITRANS LG250, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión estándar**SITRANS LG250, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión con adaptador de temperatura**

Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LG250

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG**SITRANS LG260, Carga máxima de tracción con cereales y granulado plástico - cable: \varnothing 4 mm (0.157 inch)**

A. Cereales

B. Granulado plástico

1. Fuerza de tracción en kN (hay que multiplicar el valor determinado con el factor de seguridad 2)

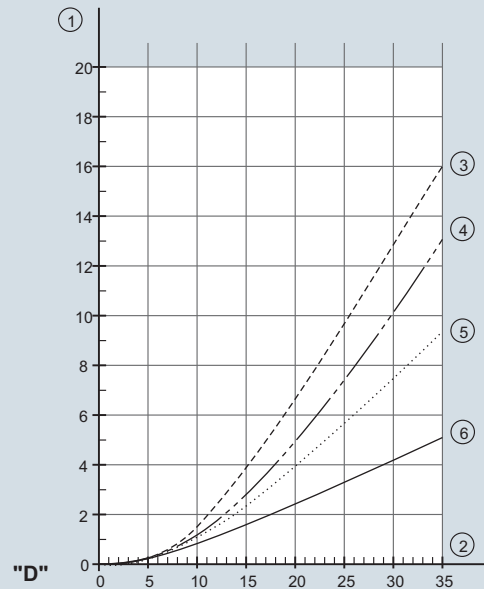
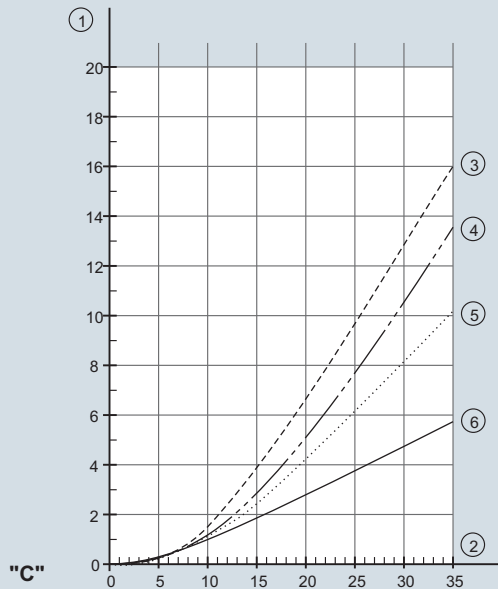
2. Longitud del cable en m

3. Diámetro del depósito 12 m (39.37 ft)

4. Diámetro del depósito 9 m (29.53 ft)

5. Diámetro del depósito 6 m (19.69 ft)

6. Diámetro del depósito 3 m (9.843 ft)

SITRANS LG260, Carga máxima de tracción con arena y cemento - cable: \varnothing 4 mm (0.157 inch)

C. Arena

D. Cemento

1. Fuerza de tracción en kN (hay que multiplicar el valor determinado con el factor de seguridad 2)

2. Longitud del cable en m

3. Diámetro del depósito 12 m (39.37 ft)

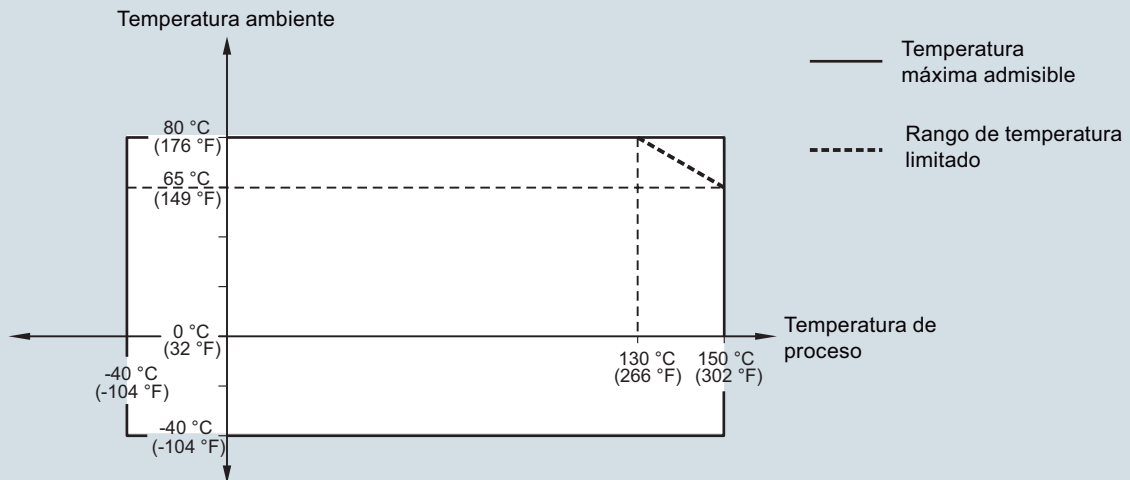
4. Diámetro del depósito 9 m (29.53 ft)

5. Diámetro del depósito 6 m (19.69 ft)

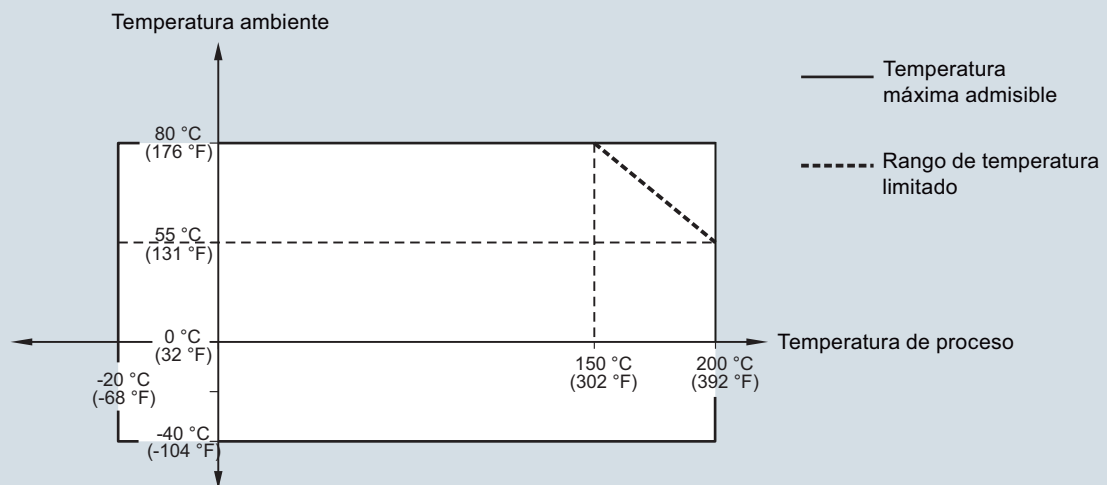
6. Diámetro del depósito 3 m (9.843 ft)

Curvas de carga máxima de tracción SITRANS LG260

SITRANS LG260, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión estándar
 Versión cableada con \varnothing 4 mm (0.157 inch)
 Versión cableada con \varnothing 6 mm (0.236 inch)



SITRANS LG260, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión con adaptador de temperatura
 Versión cableada con \varnothing 4 mm (0.157 inch)
 Versión cableada con \varnothing 6 mm (0.236 inch)



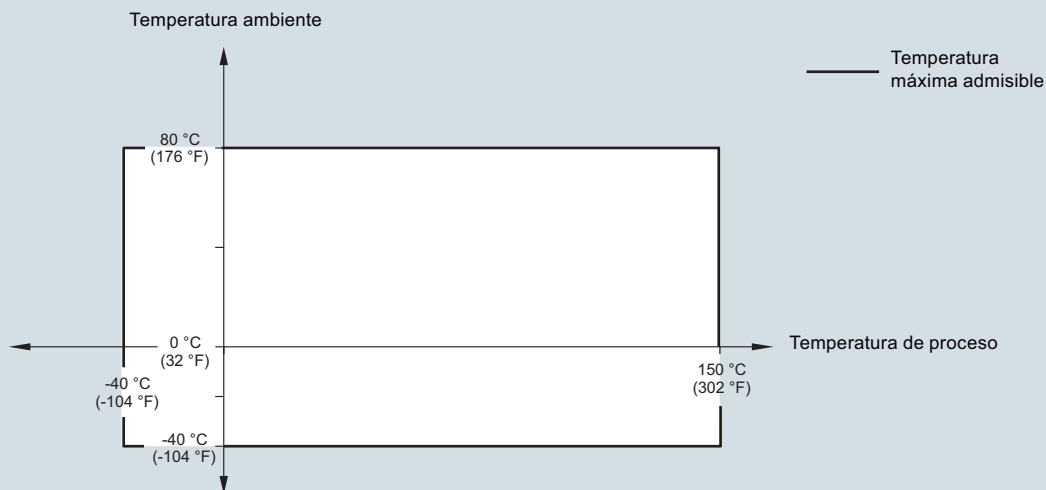
Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LG260

Medida de nivel

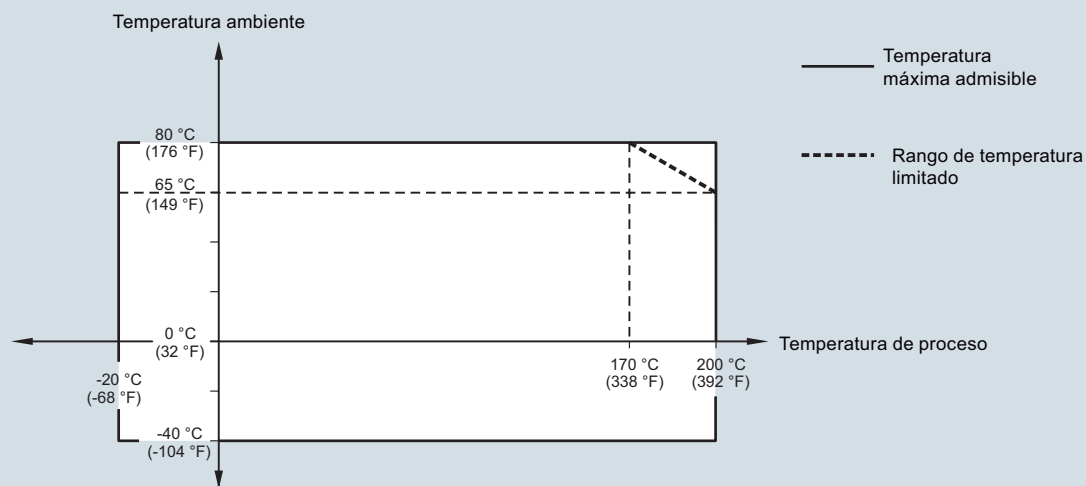
Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

SITRANS LG260, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión estándar Versión cableada con \varnothing 6 mm (0.236 inch)

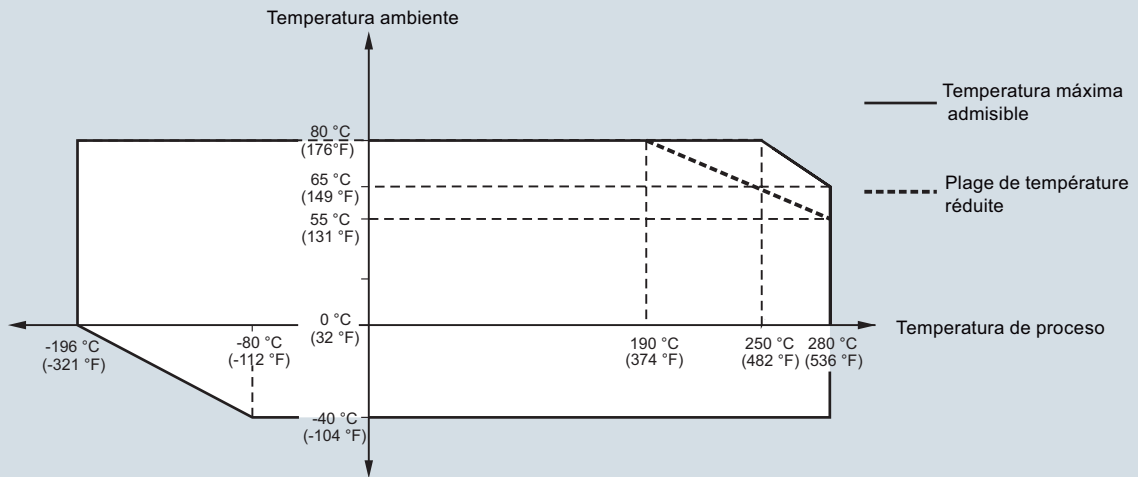


SITRANS LG260, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión con adaptador de temperatura Versión cableada con \varnothing 6 mm (0.236 inch)

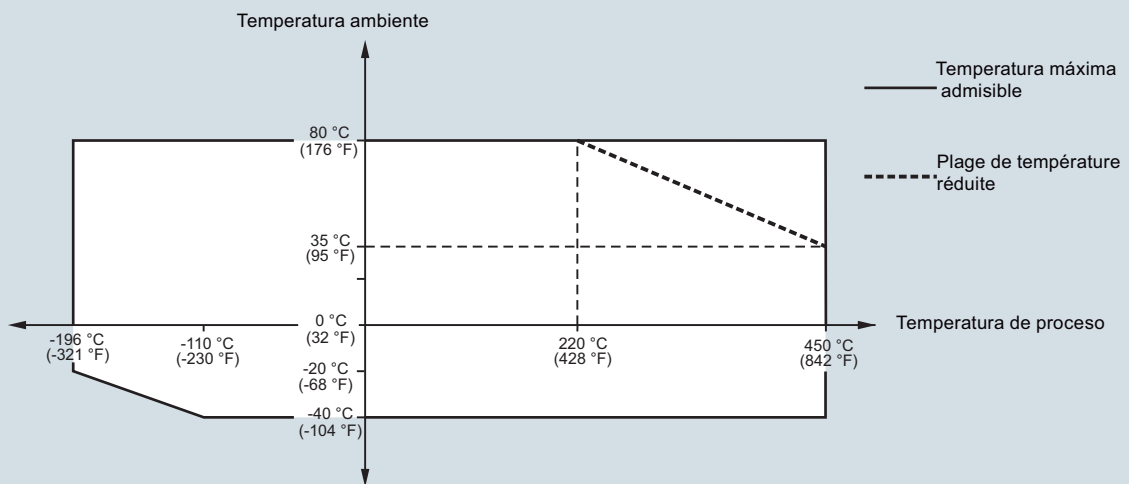


Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LG260

SITRANS LG270, Temperatura ambiente/temperatura de proceso (versión -196 ... +280 °C/-321 ... +536 °F)



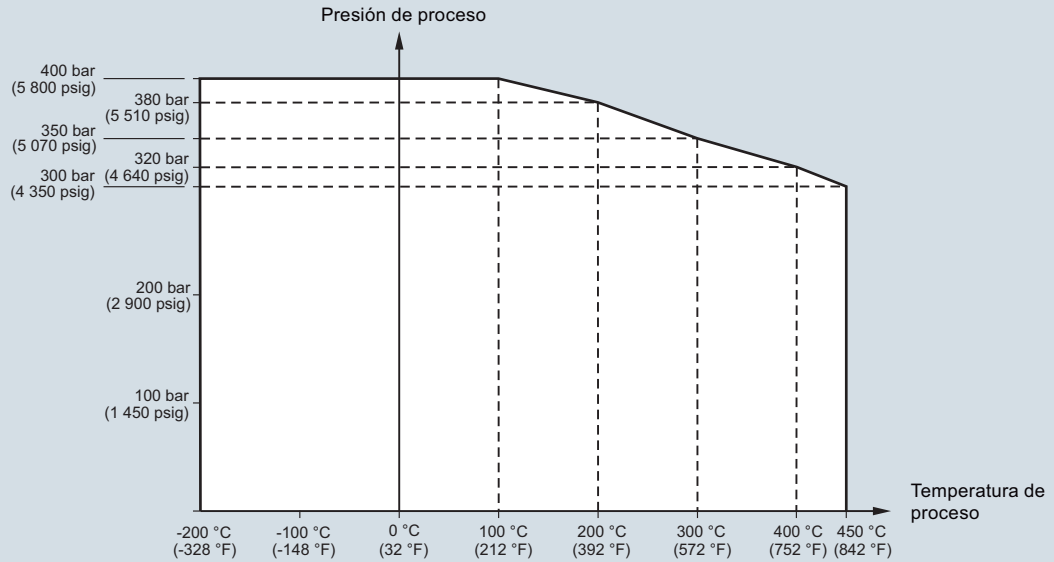
SITRANS LG270, Temperatura ambiente/temperatura de proceso (versión -196 ... +450 °C/-321 ... +842 °F)



Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LG270

Medida de nivel

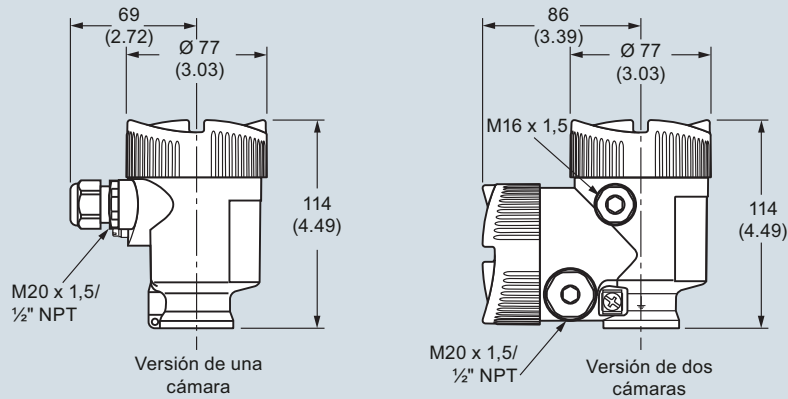
Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG**SITRANS LG270, Presión de proceso/temperatura de proceso (versión -196 ... +450 °C/-321 ... +842 °F)**

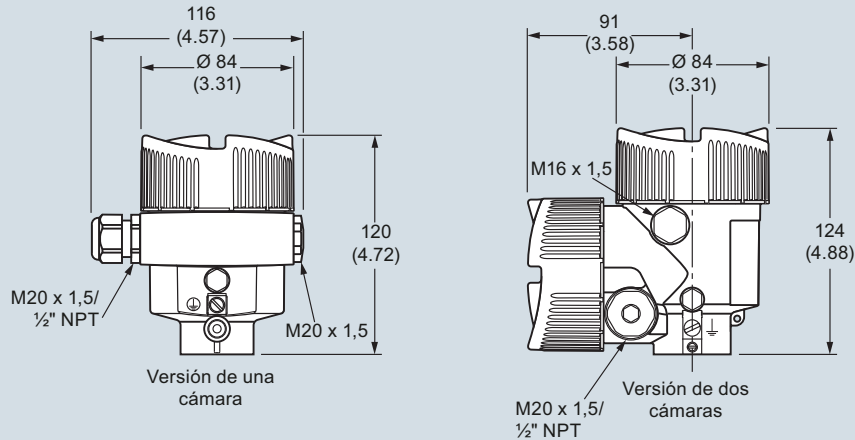
Curvas de reducción de Presión/Temperatura de proceso SITRANS LG270

Croquis acotados

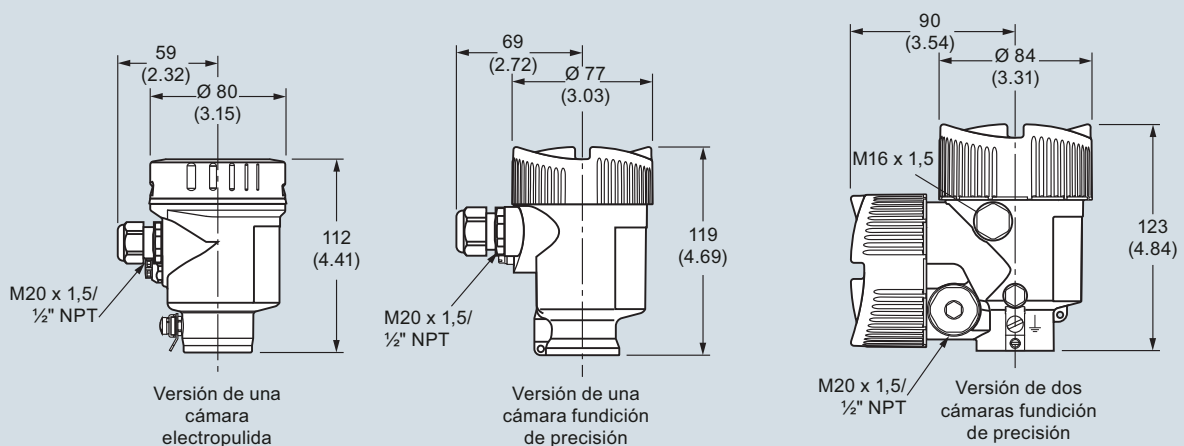
Serie SITRANS LG, carcasa plástica



Serie SITRANS LG, carcasa de aluminio



Serie SITRANS LG, carcasa de acero inoxidable



Nota: hay una diferencia de 9 (0.35) en todas las cajas opcionales con módulo de indicación/ajuste

Serie SITRANS LG, dimensiones en mm (inch)

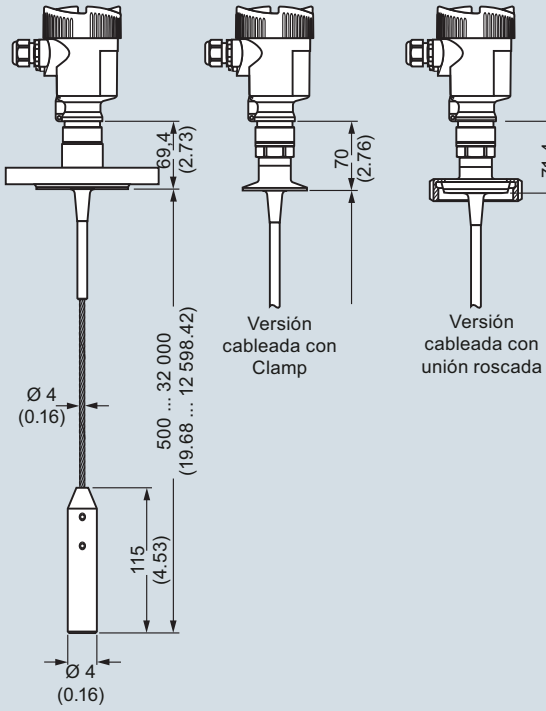
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

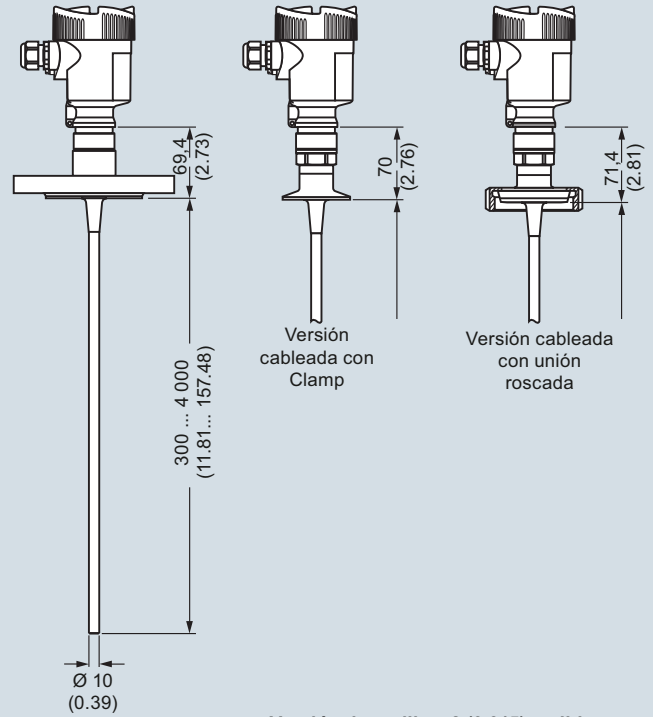
Serie SITRANS LG

SITRANS LG240

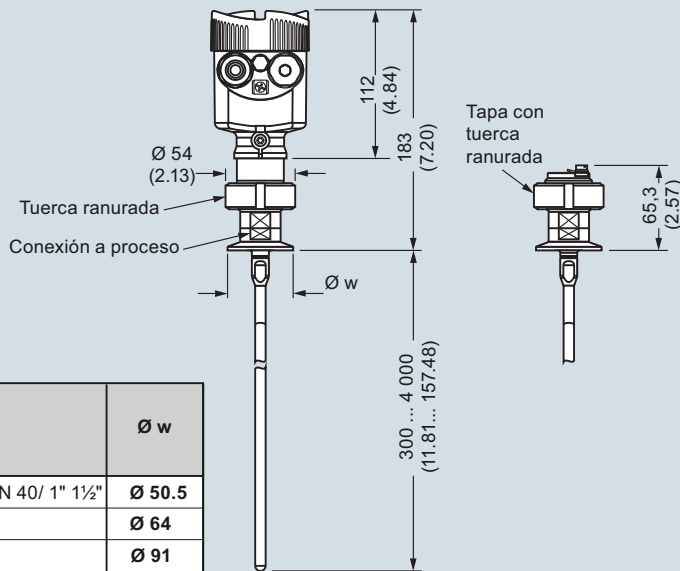
Versión cableada $\varnothing 4$ (0.157), cubierta de PFA



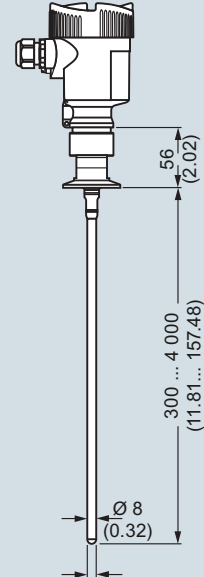
Versión cableada $\varnothing 10$ (0.394), cubierta de PFA



Versión para tratamiento en autoclave



Versión de varilla $\varnothing 8$ (0.315), pulida

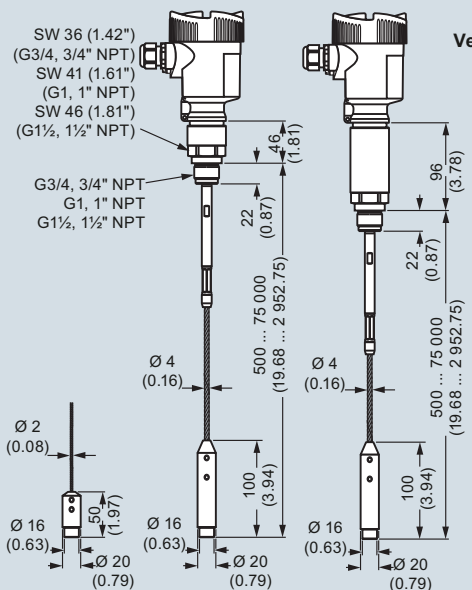


	$\varnothing w$
DIN DN 25 DN 32 DN 40/ 1" 1½"	$\varnothing 50.5$
DIN DN 50/ 2"	$\varnothing 64$
DIN DN 65/ 3"	$\varnothing 91$

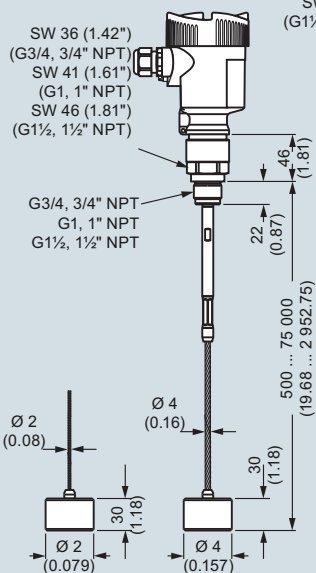
SITRANS LG240, dimensiones en mm (inch)

SITRANS LG250

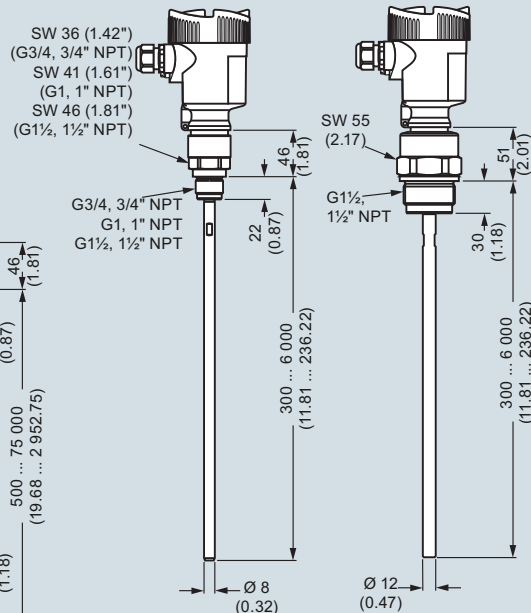
Versión cableada con peso tensor



Versión cableada con peso de centrado

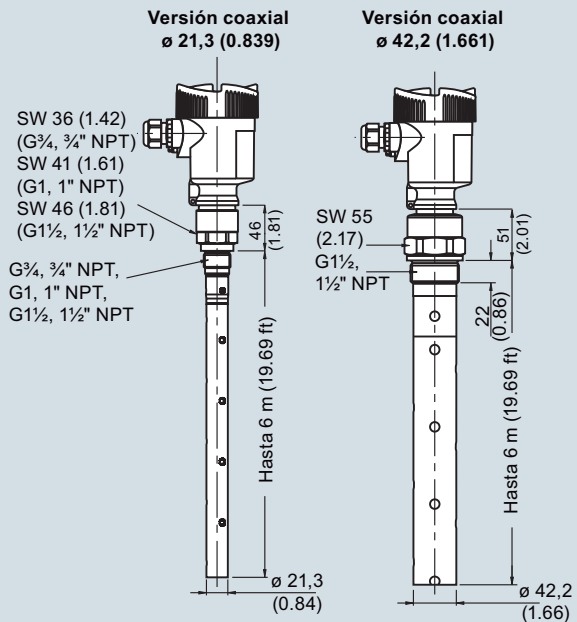


Versión de varilla



SITRANS LG250, dimensiones en mm (inch)

SITRANS LG250, versión coaxial



SITRANS LG250, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

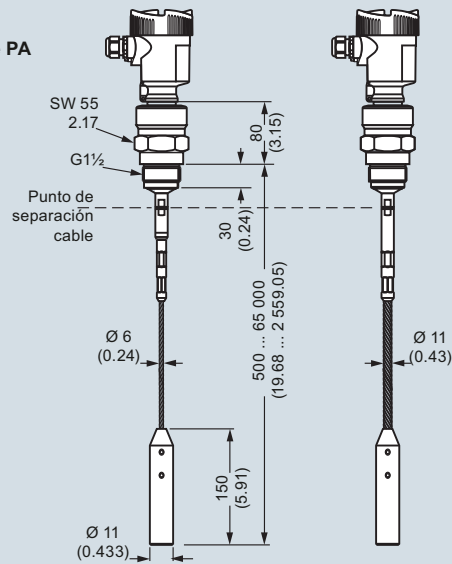
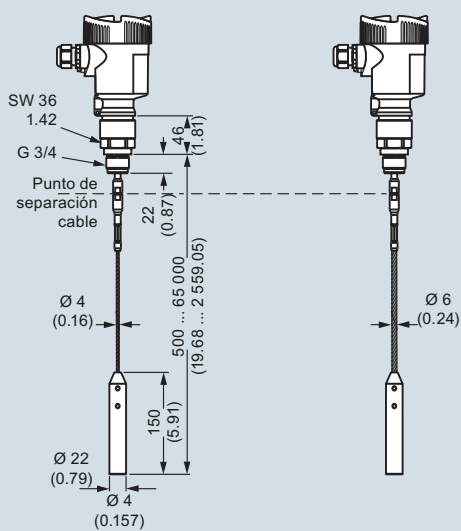
Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

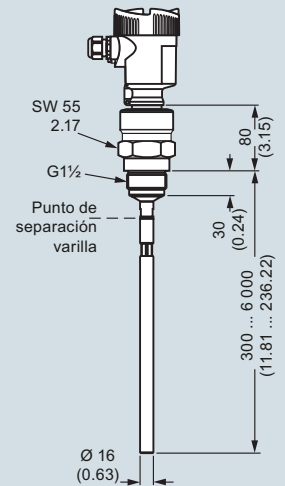
SITRANS LG260

Versión cableada $\varnothing 6$ (0.236)/ $\varnothing 11$ (0.433), recubierta de PA

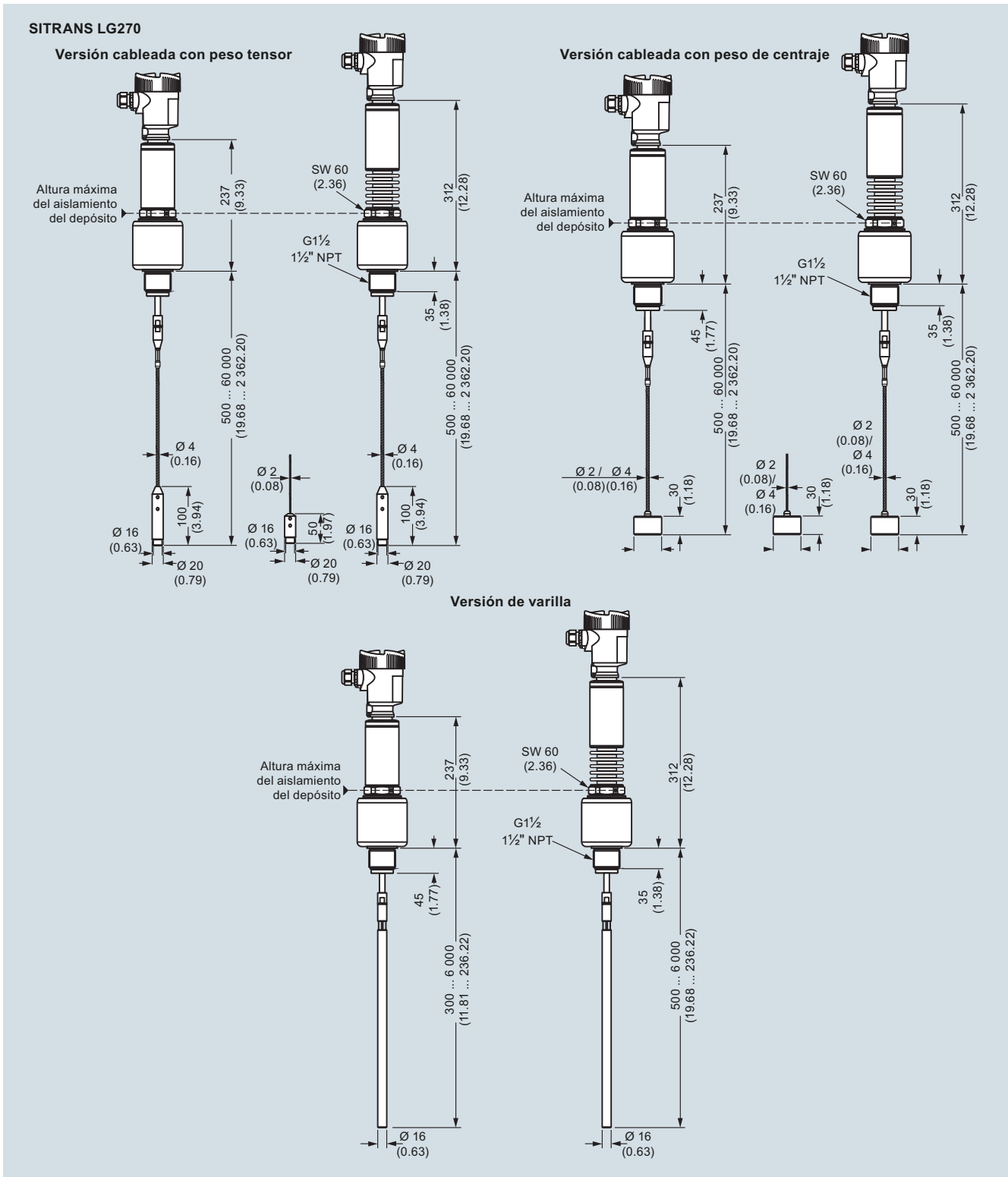
Versión cableada $\varnothing 4$ (0.157)/ $\varnothing 6$ (0.236), recubierta de PA



Versión de varilla $\varnothing 16$ (0.63)



SITRANS LG260, dimensiones en mm (inch)



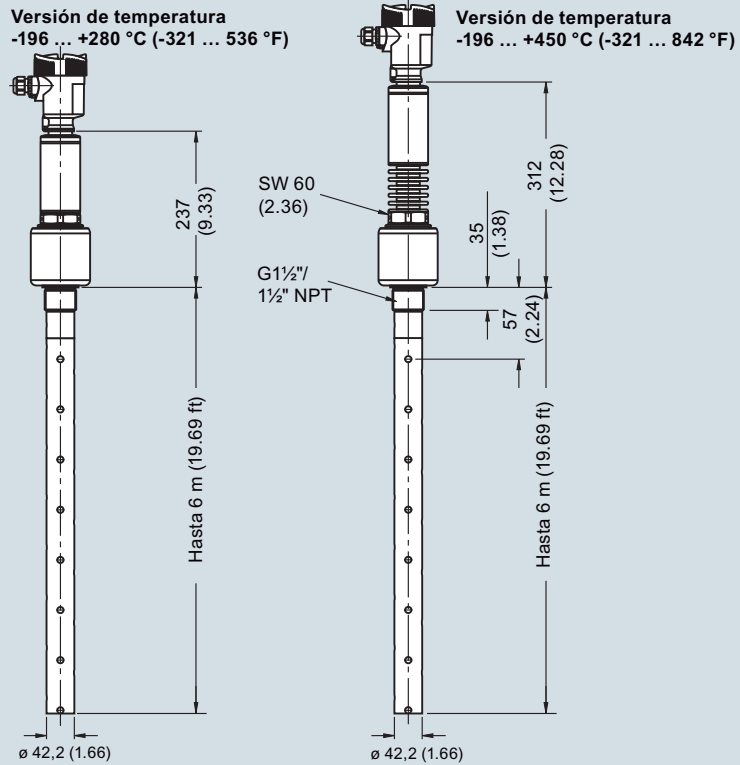
SITRANS LG270, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

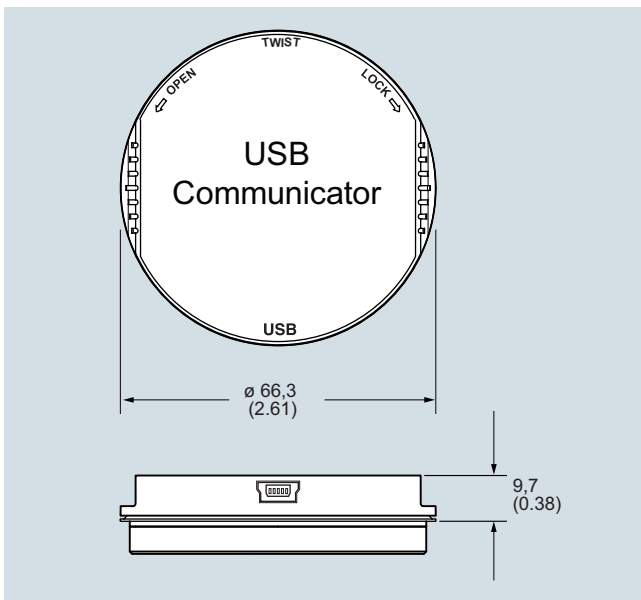
Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

SITRANS LG270, versión coaxial

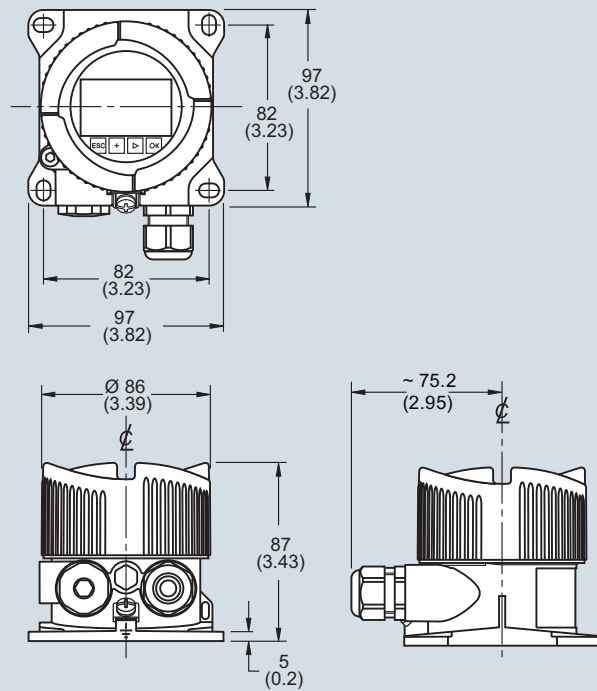


SITRANS LG270, dimensiones en mm (inch)

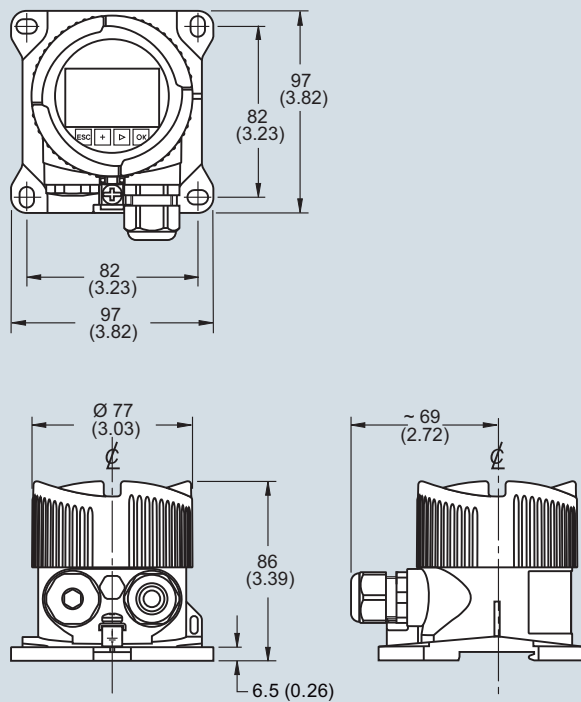


SITRANS LG comunicador USB, dimensiones en mm (inch)

SITRANS LG Interfaz Remota, carcasa de aluminio



SITRANS LG Interfaz Remota, carcasa plástica



Serie SITRANS LG interfaz remota, dimensiones en mm (inch)

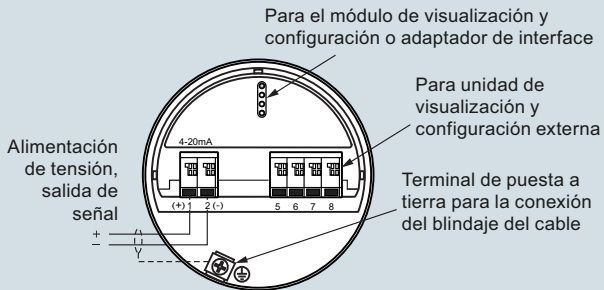
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

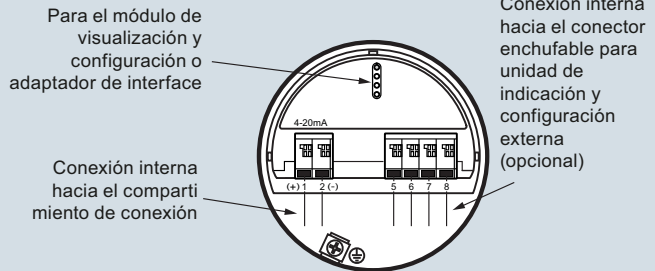
Serie SITRANS LG

Diagramas de circuitos

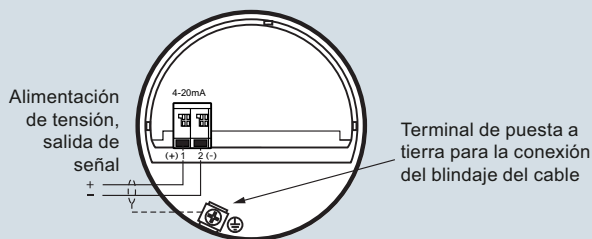
Opción electrónica dos hilos HART, compartimiento electrónica y conexiones, carcasa de una cámara



Opción electrónica dos hilos HART, compartimiento de la electrónica, carcasa de dos cámaras



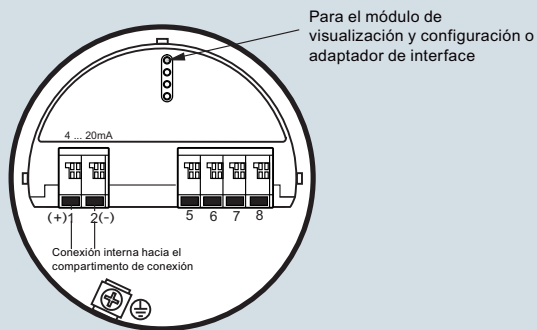
Opción electrónica dos hilos HART, compartimiento de conexión, carcasa de dos cámaras EX-d-ia



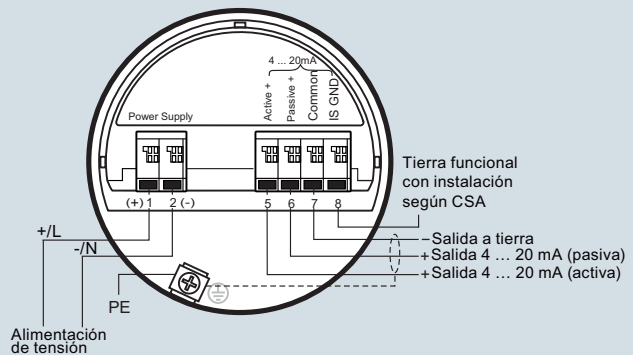
Nota: todas las conexiones y electrónicas HART a 2 hilos también están disponibles con calificación SIL.

Conexiones serie SITRANS LG

Opción electrónica cuatro hilos HART, compartimiento de la electrónica con carcasa de dos cámaras

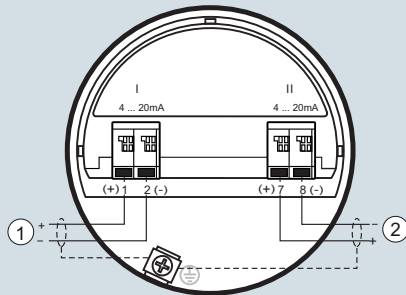


Opción electrónica cuatro hilos HART, compartimiento de conexiones carcasa de dos cámaras con tensión de red



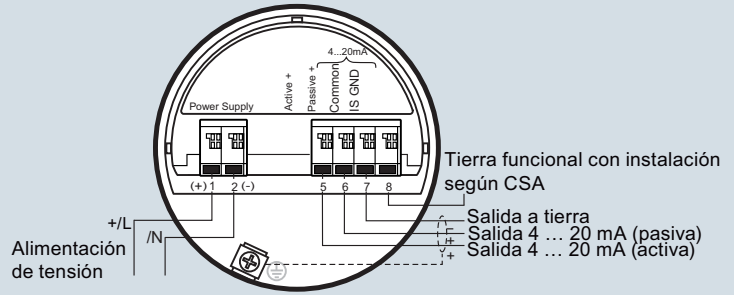
Conexiones serie SITRANS LG

Electrónicas adicionales



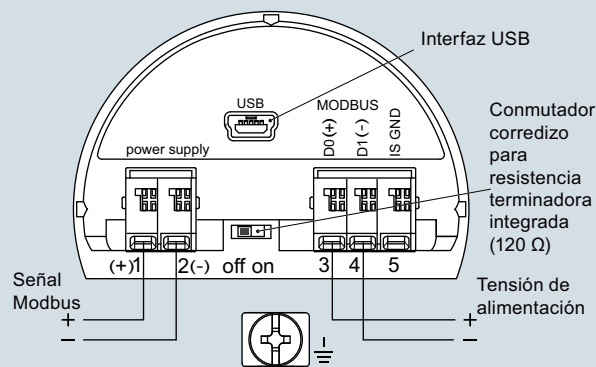
- ① Primera salida de corriente (I) - alimentación de tensión y salida de señal (HART)
- ② Segunda salida de corriente (II) - alimentación de tensión y salida de señal (sin HART)

Compartimento de conexiones con bajo voltaje

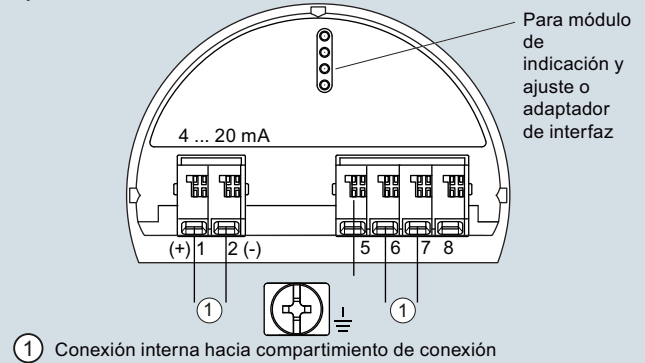


Conexiones serie SITRANS LG

Opción electrónica Modbus, compartimento de conexión

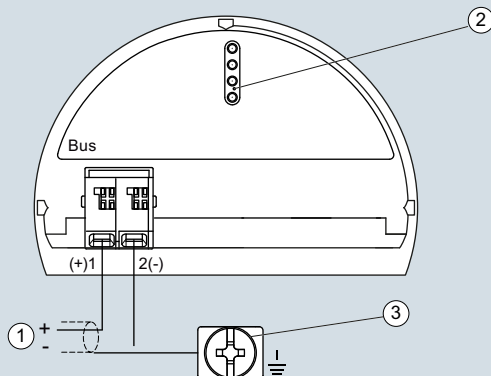


Opción electrónica Modbus, compartimento de la electrónica con carcasa de dos cámaras



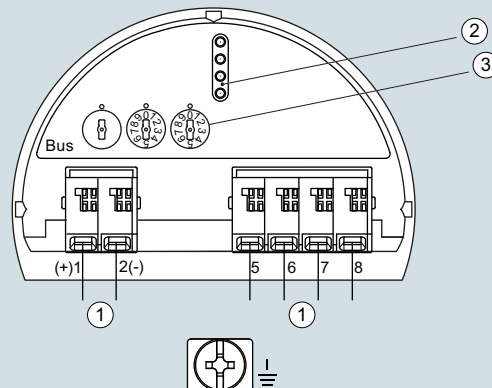
Conexiones serie SITRANS LG

Opción electrónica PROFIBUS, compartimento de conexión, caja de doble cámara



- ① Tensión de alimentación, salida de señal
- ② Para módulo de indicación/ajuste o adaptador de interfaz
- ③ Borne de tierra para conexión blindaje del cable

Opción electrónica PROFIBUS, compartimento electrónica, caja de doble cámara



- ① Conexión interna al compartimento de conexión
- ② Clavijas de contacto para módulo de indicación y ajuste o adaptador de interfaz
- ③ Interruptor de selección dirección de bus

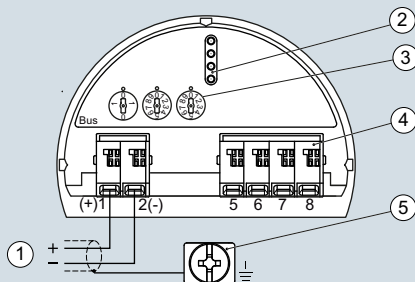
Conexión serie LG

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmis. de nivel por microondas guiadas

Serie SITRANS LG

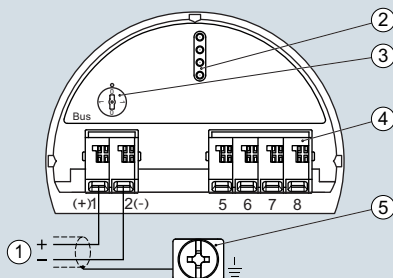
Opción electrónica PROFIBUS, compartimiento electrónica, carcasa de una cámara



- ① Tensión de alimentación, salida de señal
- ② Para módulo de indicación y ajuste o adaptador de interfaz
- ③ Interruptor de selección dirección de bus
- ④ Para unidad externa de indicación y ajuste
- ⑤ Borne de tierra para conexión blindaje del cable

Conexión serie LG

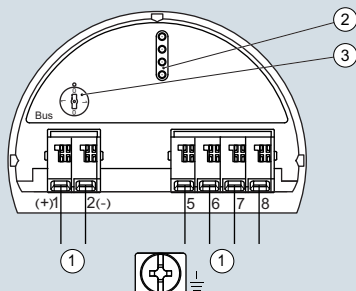
Serie LG, opción electrónica FOUNDATION Fieldbus, cámara electrónica y de conexión, caja con una cámara



- ① Alimentación de tensión, salida de señal
- ② Espigas de contacto para el módulo de indicación y configuración o adaptador de interface
- ③ Interruptor de simulación ("1" = Funcionamiento con autorización de simulación)
- ④ Para unidad de visualización y configuración externa
- ⑤ Terminal de puesta a tierra para la conexión del blindaje del cable

Conexión serie LG

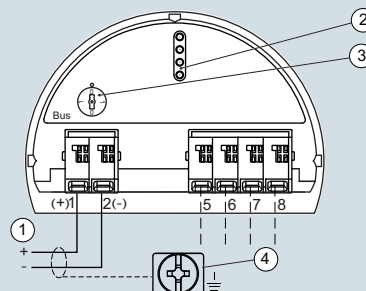
Serie LG, opción electrónica FOUNDATION Fieldbus, cámara electrónica, caja con dos cámaras



- ① Conexión interna hacia el compartimiento de conexión
- ② Espigas de contacto para el módulo de indicación y configuración o adaptador de interface
- ③ Interruptor de simulación ("on" = Funcionamiento con autorización de simulación)

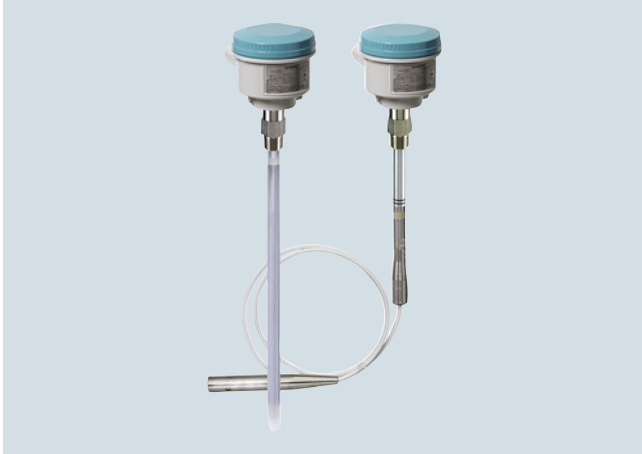
Conexión serie LG

Serie LG, opción electrónica FOUNDATION Fieldbus, cámara de conexión, caja con dos cámaras



- ① Alimentación de tensión, salida de señal
- ② Para el módulo de visualización y configuración o adaptador de interface
- ③ Para unidad de visualización y configuración externa
- ④ Terminal de puesta a tierra para la conexión del blindaje del cable

Sinopsis



El transmisor de nivel SITRANS LC300 utiliza la tecnología capacitiva con método de frecuencia inversa para detectar líquidos y sólidos. Es ideal para aplicaciones industriales estándar del sector químico, el procesamiento de hidrocarburos, alimentos/bebidas, minería, áridos y cemento.

Beneficios

- Usa la tecnología Active-Shield para medición fiable incluso en presencia de acumulaciones de material en la sonda
- Sondas con revestimiento de PFA muy fiables y exactas
- Display de cristal líquido integrado
- Conexión a 2 hilos, bucle de corriente (4 a 20 mA)
- Señalización según NAMUR NE 43
- Calibración y programación mediante botones pulsadores
- Versión para tubos de by-pass para productos con bajo dieléctrico y tanques no metálicos

Campo de aplicación

El transmisor de nivel a 2 hilos SITRANS LC300 combina un microprocesador perfeccionado de fácil ajuste y sondas fiables y comprobadas. Está disponible en cuatro versiones: varilla, varilla con tubo de by-pass, cable con aislamiento PFA, y cable sin aislamiento PFA.

Este instrumento detecta fiablemente productos con diferentes propiedades dieléctricas. La patentada tecnología Active Shield contribuye a aumentar la fiabilidad frente a las acumulaciones o la condensación a proximidad de la boquilla del tanque.

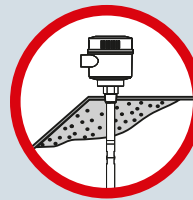
- Principales Aplicaciones: productos conductores ($dK \geq 20$) y no conductores ($dK < 20$), entre otros: líquidos y sólidos en procesos industriales estándar, aplicaciones con materiales a granel y polvo, y procesos químicos con vapor

Aplicaciones de la sonda

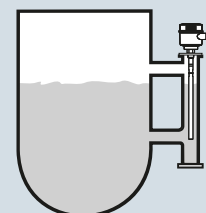
Versión de varilla	Líquidos conductores, lodos o sólidos a granel
Versión de varilla con tubo de by-pass	<ul style="list-style-type: none"> • Líquidos o lodos conductores en depósitos no conductores • Líquidos no conductores en depósitos no conductores • Depósitos agitados o líquidos turbulentos • Líquidos con constante dieléctrica por debajo de 2 • Tanques no lineales, p.ej. tanques parabólicos o esféricos • Medición de interfase
Versión de cable	Sólidos o líquidos no conductores
Versión de cable con revestimiento PFA	Líquidos conductores o pegajosos, lodos o sólidos a granel

Configuración

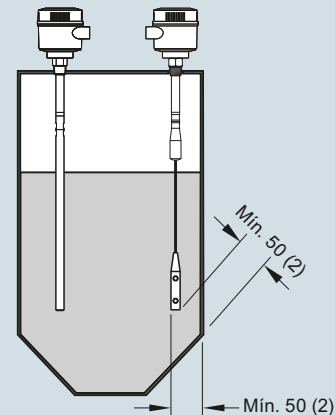
Instalación



La acumulación de producto o la condensación en la protección active shield no afecta al funcionamiento del detector.



Montaje en bypass



Mantener una distancia mínima de 50 (2) entre la sonda y la pared del depósito. Tomar en cuenta el ángulo de reposo del material.

Instalación SITRANS LC300, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores capacitivos

SITRANS LC300

Datos técnicos



Entrada	
Rango de medida	1,66 ... 3 300 pF
Alcance de medida	Mín. 3,3 pF
Salida	
Bucle de corriente	Señal continua 4 ... 20 mA/20 ... 4 mA según NAMUR 43
Precisión (transmisor)	
Estabilidad de la temperatura	0,25 % del valor de capacitancia
No linealidad y repetibilidad	< 0,4 % del máximo rango y del valor de medición actual
Precisión	Desviación de < 0,5 % del valor de medición actual
Condiciones nominales de aplicación¹⁾	
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ²⁾³⁾
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
• Índice de protección	Tipo 4/NEMA 4/IP65 (opcional IP68)
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
• Presión de proceso	-1 ... +35 bar g (-14.6 ... +511 psi g)
• Temperatura de proceso	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) ⁴⁾
• Constante dieléctrica mín. ϵ_r	1,5
• Diferencia mínima en la constante dieléctrica par la medición de interfase	5
Construcción mecánica	
Material	
• Caja	Aluminio con revestimiento epoxi
Diámetro de la sonda	
• Versión de varilla	19 mm (0.75 inch) con aislamiento PFA
• Versión de cable	9 mm (0.35 inch) con aislamiento PFA, 6 mm (0.24 inch) sin aislamiento PFA
Longitud de la protección Active-Shield	
• Versión de varilla	Versión roscada: 120 mm (4.72 inch) Versión bridada: 100 mm (3.94 inch)
• Versión de cable	Versión roscada: 125 mm (4.92 inch) Versión bridada: 105 mm (4.13 inch)
Conexión a proceso de la sonda	
• Varilla con conexión roscada	$\frac{3}{4}$ ", 1", 1 $\frac{1}{4}$ ", 1 $\frac{1}{2}$ " NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R $\frac{3}{4}$ ", 1", 1 $\frac{1}{2}$ " [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G $\frac{3}{4}$ ", 1", 1 $\frac{1}{2}$ " [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
• Cable con conexión roscada	1 $\frac{1}{2}$ " NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 1 $\frac{1}{2}$ " [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G 1 $\frac{1}{2}$ " [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
• Brida	1 ... 4" ASME, DN 25 ... 100
Entrada de cables (caja)	2 x $\frac{1}{2}$ " NPT o 2 x M20 x 1,5

Alimentación eléctrica	12 ... 30 V DC, polaridad indiferente, bucle de corriente 2 hilos
Interfaz de usuario	
Pantalla	LCD con 4 dígitos, cada uno de 0 ... 9 + algunos caracteres alfa
Seguridad	
Emisión de señal	Según NAMUR NE 43, señal 3,8 ... 20,5 mA, fallo $\leq 3,6$ ó ≥ 21 mA (22 mA)
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CE, CSA _{US/C} , FM, RCM, KCC, EAC
A prueba de explosión de polvo (circuito de la sonda intrínsecamente seguro)	
• Canadá/EE. UU.	FM/CSA: Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G Clase III T4 ATEX 1/2 D T100 °C
• Europa	ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 ... T1 ATEX II 1/2 D T100 °C
A prueba de llamas (circuito de la sonda intrínsecamente seguro)	
• Europa	ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 ... T1 ATEX II 1/2 D T100 °C
• Brasil	Ex d [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex tb IIIC T85 °C ... T100 °C Db IP65/IP68 EAC Ex
• Rusia/Kazajstán	
A prueba de explosión (circuito de la sonda intrínsecamente seguro)	
• Canadá/EE. UU.	Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G Clase III T4
Instalaciones marítimas	Bureau Veritas, aprobación tipo ABS, Lloyds Register, BV
Seguridad de sobrellenado	AIB-Vincotte
Otros	Pattern Approval (AQSIQ, China), CRN, PED

- 1) Para el uso en áreas peligrosas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado correspondiente. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 4/330.
- 2) El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F)
- 3) Para uso a -40 °C (-40 °F) es necesaria una tensión mínima de 15 V CC
- 4) No recomendado para ambientes vaporosos

Construcción: Sonda

	Versión de varilla	Versión para tubo de by-pass	Versión de cable
Longitud	300 mm (12 inch) mín., 5 000 mm (197 inch) máx.	300 mm (12 inch) mín., 5 000 mm (197 inch) máx.	1 000 mm (40 inch) mín., 25 000 mm (984 inch) máx.
Piezas en contacto con el medio (sensor)	PFA, acero inoxidable 316L	PFA, acero inoxidable 316L	Acero inoxidable 316L o acero inoxidable 316L con aislamiento PFA
Material de la junta anular	FKM o FFKM	FKM o FFKM	FKM o FFKM
Aislador térmico	Opcional	Opcional	Opcional
Opciones	n.d.	n.d.	Dispositivo de anclaje para versión de cable con aislamiento PFA

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LC300, sonda de varilla	7ML5670-	SITRANS LC300, sonda de varilla	7ML5670-
Transmisor de nivel de líquidos y sólidos basado en tecnología capacitiva con método de frecuencia inversa.		Transmisor de nivel de líquidos y sólidos basado en tecnología capacitiva con método de frecuencia inversa.	
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		Longitud de la sonda (de la cara de la brida, o incluyendo la conexión al proceso roscada)	
Conexión al proceso		Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404		300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	A
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 A	1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	B
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 B	2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	C
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 C	3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	D
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	0 D	4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	E
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 A	Otras versiones disponibles: Por favor consulte un representante de ventas local.	
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 B	Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app .	
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	1 D	Aislador térmico	
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 A	Sin aislador térmico	0
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 B	Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	1
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3 D	Juntas en contacto con el producto	
Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L.1.4404, con resalte ¹⁾		FKM	0
1" ASME, 150 lb	5 A	FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	1
1" ASME, 300 lb	5 B	Material de la sonda	
1" ASME, 600 lb	5 C	Diámetro 19 mm (0.75 inch), acero inoxidable 316L, varilla con revestimiento de PFA	0
1½" ASME, 150 lb	5 D	Aprobaciones	
1½" ASME, 300 lb	5 E	Uso general (CSA, FM, CE, RCM)	A
1½" ASME, 600 lb	5 F	Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C	B
2" ASME, 150 lb	5 G	Caja a prueba de explosión de sonda IS CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 ... T1, ATEX II 1/2 D T100 °C	C
2" ASME, 300 lb	5 H	Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G	D
2" ASME, 600 lb	5 J	CSA/FM Clase III T4	E
3" ASME, 150 lb	5 K	Caja a prueba de explosión con sonda IS CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D	
3" ASME, 300 lb	5 L	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G	
3" ASME, 600 lb	5 M	CSA/FM Clase III T4	
4" ASME, 150 lb	5 N	Carcasa	
4" ASME, 300 lb	5 P	Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	A
4" ASME, 600 lb	5 Q	Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP65	B
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable AISI 316/1.4404 ¹⁾		Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	C
DN 25, PN 16	6 A	Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP68	D
DN 25, PN 40	6 B	Acero inoxidable, por favor consulte un representante de ventas local.	
DN 40, PN 16	6 C	Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app .	
DN 40, PN 40	6 D		
DN 50, PN 16	6 E		
DN 50, PN 40	6 F		
DN 80, PN 16	6 G		
DN 80, PN 40	6 H		
DN 100, PN 16	6 J		
DN 100, PN 40	6 K		
Variante sanitaria, Hastelloy, duplex u otras conexiones al proceso personalizadas. Por favor consulte un representante de ventas local.			
Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app .			



¹⁾ Las dimensiones de taladro y revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores capacitivos

SITRANS LC300

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Longitud total de inserción, indique con texto plano: Y01: ... mm	Y01
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	C12
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Kit transmisor electrónico (incluye transmisor y controlador)	Referencia 7ML1830-1KN
SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase el Capítulo 7	7ML5740-...
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS LC300, versión con tubo tranquilizador	7ML5671-	SITRANS LC300, versión con tubo tranquilizador	7ML5671-
Transmisor de nivel de líquidos basado en tecnología capacitiva con método de frecuencia variable.		Transmisor de nivel de líquidos basado en tecnología capacitiva con método de frecuencia variable.	
Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	D
Conexión al proceso		Caja a prueba de explosión con sonda IS CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	E
Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404	0 D	Carcasa	
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	1 D	Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	A
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	3 D	Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP65	B
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]		Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	C
<u>Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte¹⁾</u>		Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP68	D
1½" ASME, 150 lb	5 D	Acero inoxidable, por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app .	
1½" ASME, 300 lb	5 E	¹⁾ Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.	
1½" ASME, 600 lb	5 F		
2" ASME, 150 lb	5 G		
2" ASME, 300 lb	5 H		
2" ASME, 600 lb	5 J		
3" ASME, 150 lb	5 K		
3" ASME, 300 lb	5 L		
3" ASME, 600 lb	5 M		
4" ASME, 150 lb	5 N		
4" ASME, 300 lb	5 P		
4" ASME, 600 lb	5 Q		
<u>Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable AISI 316L/1.4404¹⁾</u>			
DN 40, PN 16	6 C	Datos para selección y pedidos	Clave
DN 40, PN 40	6 D	Otros diseños	
DN 50, PN 16	6 E	Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
DN 50, PN 40	6 F	Longitud total de inserción, indique con texto plano: Y01: ... mm	Y01
DN 80, PN 16	6 G	Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
DN 80, PN 40	6 H	Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
DN 100, PN 16	6 J	Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	C12
DN 100, PN 40	6 K	Instrucciones de servicio	
Variante sanitaria, Hastelloy, duplex u otras conexiones al proceso personalizadas.		Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app .		Accesorios	Referencia
Longitud de la sonda (de la cara de la brida, o incluyendo la conexión al proceso roscada)		Kit transmisor electrónico (incluye transmisor y driver)	7ML1830-1KN
<u>Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"</u>		SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	A	SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase el Capítulo 7	7ML5740-...
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	B	SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	C	SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	D	Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	E		
Aislador térmico			
Sin aislador térmico	0		
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	1		
Juntas en contacto con el producto			
FKM	0		
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	1		
Material de la sonda			
Tubo tranquilizador diámetro 35 mm (1.38 inch), con varilla de acero inoxidable 316L/1.4404, diámetro de 19 mm (0.75 inch), revestimiento PFA y espaciadores PTFE	1		
Aprobaciones			
Uso general (CSA, FM, CE, RCM)	A		
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C	B		
Caja a prueba de explosión con sonda IS CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 ... T1, ATEX II 1/2 D T100 °C	C		

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores capacitivos

SITRANS LC300

Datos para selección y pedidos

SITRANS LC300, sonda de cable

Transmisor de nivel de líquidos y sólidos no conductores basado en tecnología capacitiva con método de frecuencia inversa.

➔ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404

1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]

G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]

Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte¹⁾

1½" ASME, 150 lb

1½" ASME, 300 lb

1½" ASME, 600 lb

2" ASME, 150 lb

2" ASME, 300 lb

2" ASME, 600 lb

3" ASME, 150 lb

3" ASME, 300 lb

3" ASME, 600 lb

4" ASME, 150 lb

4" ASME, 300 lb

4" ASME, 600 lb

Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable AISI 316L/1.4404¹⁾

DN 40, PN 16

DN 40, PN 40

DN 50, PN 16

DN 50, PN 40

DN 80, PN 16

DN 80, PN 40

DN 100, PN 16

DN 100, PN 40

Variante sanitaria, Hastelloy, duplex u otras conexiones al proceso personalizadas.

Por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte

http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Longitud de la sonda (de la cara de la brida, o incluyendo la conexión al proceso roscada)

Especifique la clave Y01 y el texto plano:

"Longitud de inserción ... mm"

1 000 ... 2 000 mm (39.37 ... 78.74 inch)

2 001 ... 4 000 mm (78.78 ... 157.48 inch)

4 001 ... 6 000 mm (157.52 ... 236.22 inch)

6 001 ... 8 000 mm (236.26 ... 314.96 inch)

8 001 ... 10 000 mm (315.00 ... 393.70 inch)

10 001 ... 12 000 mm (393.74 ... 472.44 inch)

12 001 ... 14 000 mm (472.48 ... 551.18 inch)

14 001 ... 16 000 mm (551.22 ... 629.92 inch)²⁾

16 001 ... 18 000 mm (629.96 ... 708.66 inch)²⁾

18 001 ... 20 000 mm (708.70 ... 787.40 inch)²⁾

20 001 ... 22 000 mm (787.44 ... 866.14 inch)²⁾

22 001 ... 24 000 mm (866.18 ... 944.88 inch)²⁾

24 001 ... 25 000 mm (944.92 ... 984.25 inch)²⁾

Aislador térmico

Sin aislador térmico

Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]

Juntas en contacto con el producto

FKM

FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]

Referencia

7ML5672-

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

Datos para selección y pedidos

SITRANS LC300, sonda de cable

Transmisor de nivel de líquidos y sólidos no conductores basado en tecnología capacitiva con método de frecuencia inversa.

Material de la sonda

Cable de acero inoxidable 316L sin revestimiento y peso tensor de acero inoxidable 316L, pinza de cobre estañado, anillo de respaldo de PTFE, aislante PEEK y Active Shield con revestimiento PFA

Aprobaciones

Uso general (CSA, FM, CE, RCM)

Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C

Caja a prueba de explosión con sonda IS CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 ... T1, ATEX II 1/2 D T100 °C

Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4

Caja a prueba de explosión con sonda IS CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4

Carcasa

Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65

Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP65

Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68

Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP68

Acero inoxidable, por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte

http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

¹⁾ Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 or EN 1092-1.

²⁾ Longitudes de cable 15 000 mm (590.55 inch) a 25 000 mm (984.25 inch) idóneas para medios no conductores. Para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica.

Referencia

7ML5672-

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Longitud total de inserción, indique con texto plano: Y01: ... mm	Y01
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	C12
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Kit transmisor electrónico (incluye transmisor y controlador)	Referencia 7ML1830-1KN
SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
SITRANS RD200, indicador con entrada universal y comunicación Modbus - véase Capítulo 7	7ML5740-...
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores capacitivos

SITRANS LC300

Datos para selección y pedidos

SITRANS LC300, sonda de cable con revestimiento de PFA

Transmisor de nivel de líquidos y sólidos basado en tecnología capacitiva con método de frecuencia inversa.

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión al proceso

Por rosca de acero inoxidable AISI 316L/1.4404

1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]

R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]

G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]

Brida soldada, acero inoxidable AISI 316L/1.4404, con resalte¹⁾

1½" ASME, 150 lb

1½" ASME, 300 lb

1½" ASME, 600 lb

2" ASME, 150 lb

2" ASME, 300 lb

2" ASME, 600 lb

3" ASME, 150 lb

3" ASME, 300 lb

3" ASME, 600 lb

4" ASME, 150 lb

4" ASME, 300 lb

4" ASME, 600 lb

Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable AISI 316L/1.4404¹⁾

DN 40, PN 16

DN 40, PN 40

DN 50, PN 16

DN 50, PN 40

DN 80, PN 16

DN 80, PN 40

DN 100, PN 16

DN 100, PN 40

Variante sanitaria, Hastelloy, duplex u otras conexiones al proceso personalizadas. Por favor consulte un representante de ventas local.

Para más detalles por favor consulte

http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Longitud de la sonda (de la cara de la brida, o incluyendo la conexión al proceso roscada)

Especifique la clave Y01 y el texto plano:

"Longitud de inserción ... mm"

1 000 ... 2 000 mm (39.37 ... 78.74 inch)

2 001 ... 4 000 mm (78.78 ... 157.48 inch)

4 001 ... 6 000 mm (157.52 ... 236.22 inch)

6 001 ... 8 000 mm (236.26 ... 314.96 inch)

8 001 ... 10 000 mm (315.00 ... 393.70 inch)

10 001 ... 12 000 mm (393.74 ... 472.44 inch)

12 001 ... 14 000 mm (472.48 ... 551.18 inch)

14 001 ... 16 000 mm (551.22 ... 629.92 inch)²⁾

16 001 ... 18 000 mm (629.96 ... 708.66 inch)²⁾

18 001 ... 20 000 mm (708.70 ... 787.40 inch)²⁾

20 001 ... 22 000 mm (787.44 ... 866.14 inch)²⁾

22 001 ... 24 000 mm (866.18 ... 944.88 inch)²⁾

24 001 ... 25 000 mm (944.92 ... 984.25 inch)²⁾

Aislador térmico

Sin aislador térmico

Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]

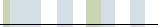
Juntas en contacto con el producto

FKM

FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]

Referencia

7ML5673-



Datos para selección y pedidos

SITRANS LC300, sonda de cable con revestimiento de PFA

Transmisor de nivel de líquidos y sólidos basado en tecnología capacitiva con método de frecuencia inversa.

Material de la sonda

Cable con revestimiento de PFA y peso tensor de acero inoxidable 316L, aislador PEEK y active shield con revestimiento de PFA

Aprobaciones

Uso general (CSA, FM, CE, RCM)

Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C

Caja a prueba de explosión con sonda IS

CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 ... T1, ATEX II 1/2 D T100 °C

Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4

Caja a prueba de explosión con sonda IS

CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4 entrada de cables 1,5

Carcasa

Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65

Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP65

Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68

Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP68

Acero inoxidable, por favor consulte un representante de ventas local.

Para más detalles por favor consulte

http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Dispositivo de anclaje

Sin dispositivo de anclaje

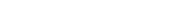
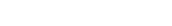
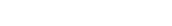
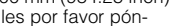
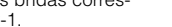
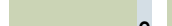
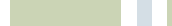
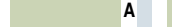
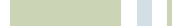
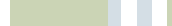
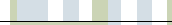
Con dispositivo de anclaje

¹⁾ Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.

²⁾ Longitudes de cable 15 000 mm (590.55 inch) to 25 000 mm (984.25 inch) idóneas para medios no conductores. Para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica.

Referencia

7ML5673-



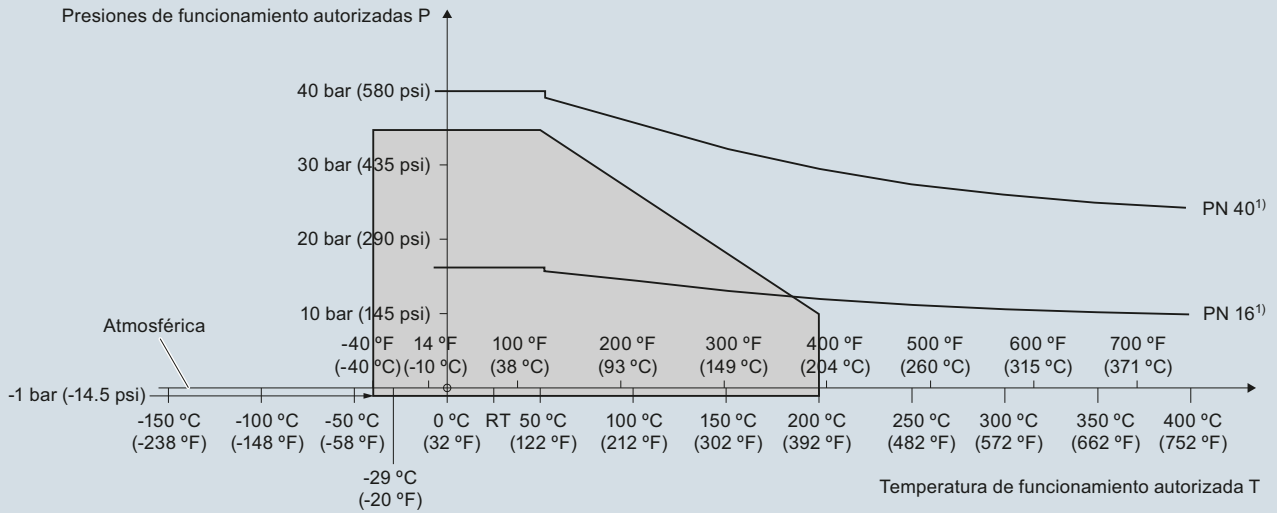
Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Longitud total de inserción, indique con texto plano: Y01: ... mm	Y01
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
Certificado de inspección material tipo 3.1 según EN 10204	C12
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Kit transmisor electrónico (incluye transmisor y controlador)	Referencia 7ML1830-1KN
SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7	7ML5741-...
SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5740-...
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7	7ML5744-...
SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7	7ML5750-...
Para detección de nivel auxiliar - véase Detección de nivel	

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores capacitivos

SITRANS LC300

Curva de presión/temperatura
LC300 estándar, varilla con extensión y cable
Conexiones de proceso bridas EN
(7ML5670, 7ML5671, 7ML5672 y 7ML5673)

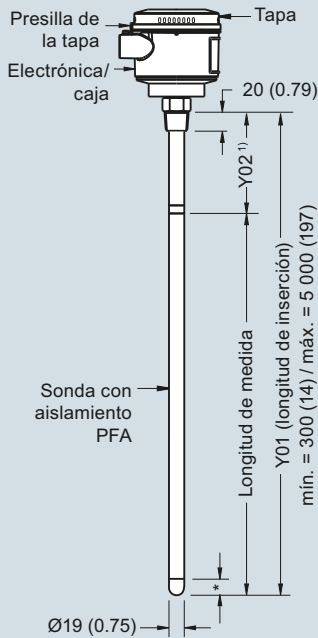


¹⁾ La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso SITRANS LC300 (7ML5670, 7ML5671, 7ML5672 y 7ML5673)

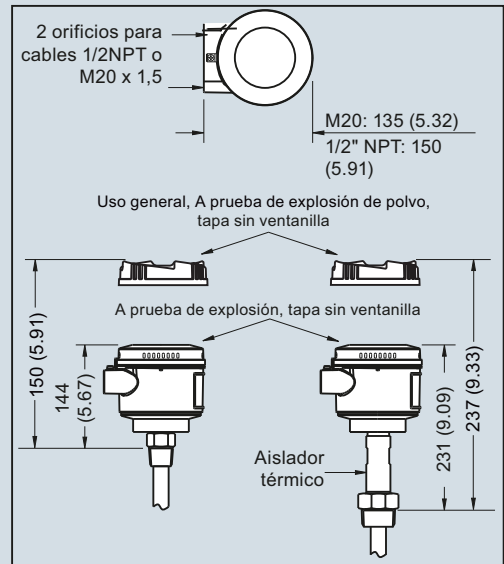
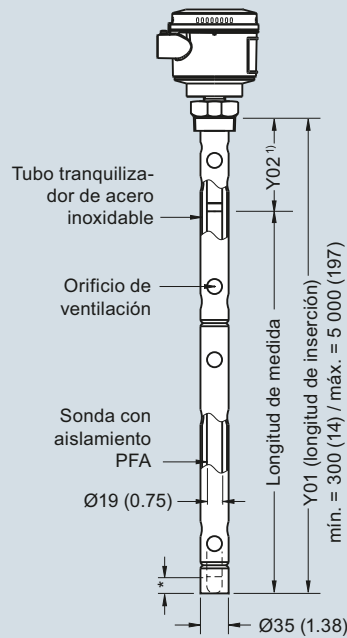
Croquis acotados

Rosca (7ML5670)



* = 30 (1.18) Punta inactiva

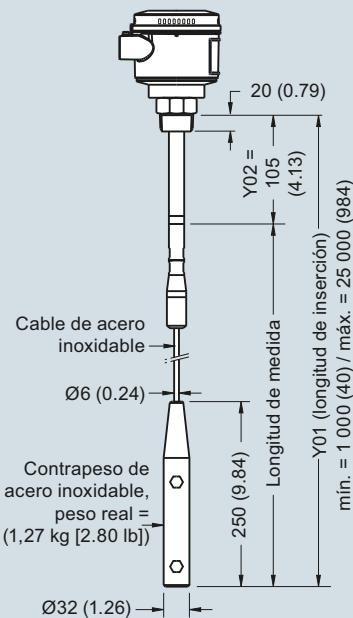
Rosca (7ML5671)



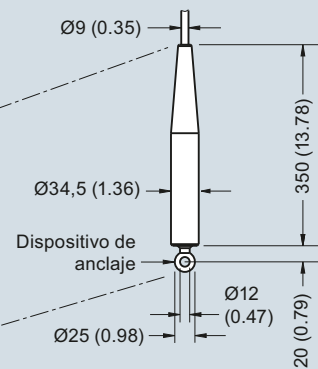
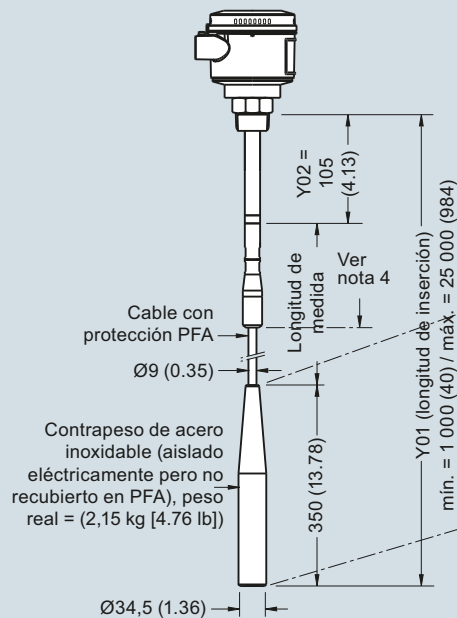
Notas:

- 1) Y02, modelo de varilla: longitud del blindaje = 120 (4.7) versión roscada, incluyendo longitud de la conexión al proceso roscada, 98 (3.9) para la versión con brida soldada
- 2) Únicamente para aplicaciones con materiales no conductores. Longitud del cable sin aislamiento ajustable por el cliente. Peso incluido en la longitud de medida.
- 3) Para aplicaciones con materiales líquidos y sólidos. No hay posibilidad de cortar el cable in situ. La longitud de medida **no** incluye el peso tensor.
- 4) Para materiales conductores, la longitud de medida sólo incluye la sección expuesta del cable con aislamiento PFA. El contacto de la sección superior de la varilla provocará un cortocircuito y mediciones erróneas.

Modelo de cable, sin protección²⁾
Rosca (7ML5672)



Modelo de cable, con protección³⁾
Rosca (7ML5673)



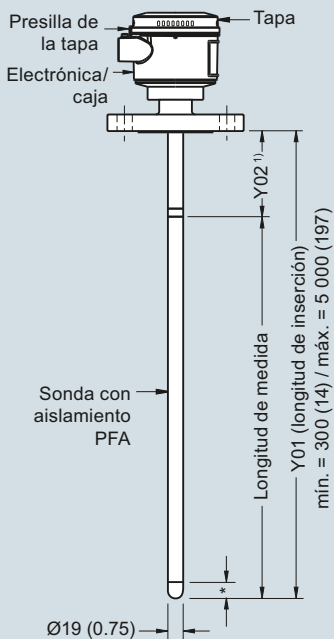
SITRANS LC300, conexiones de proceso roscadas, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

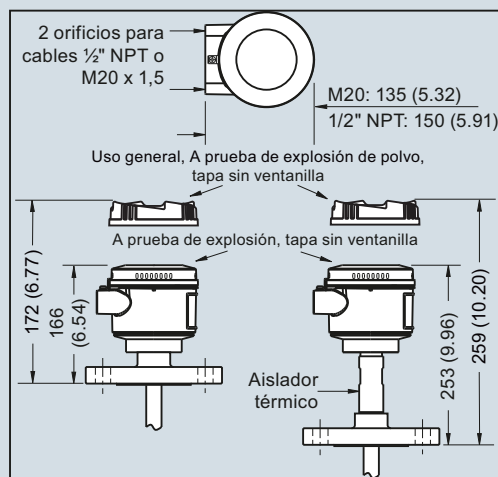
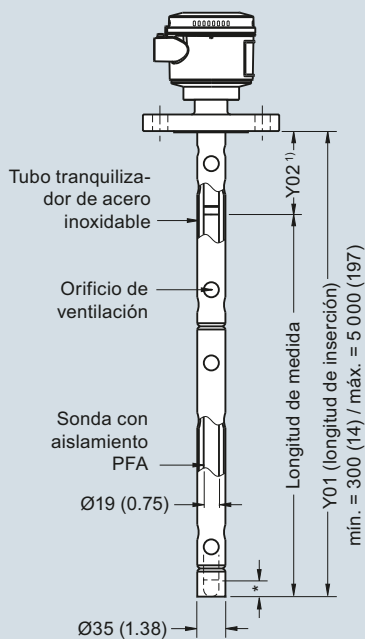
Medición continua de nivel - Transmisores capacitivos

SITRANS LC300

Brida soldada (7ML5670)



Brida soldada (7ML5671)

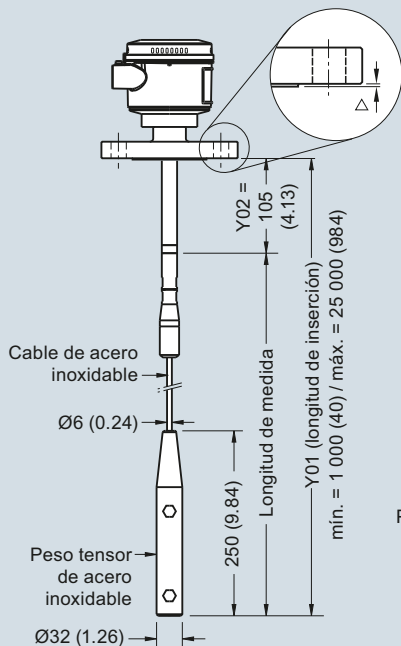


Revestimiento de la brida (cara levantada)

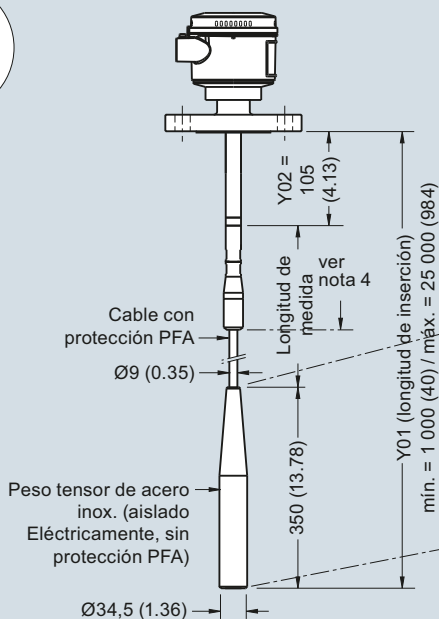
Tipo de brida	Espesor del revestimiento
△ ASME 150/300	2 (0.08)
△ ASME 600/900	7 (0.28)
△ PN16/40	2 (0.08)

* = 30 (1.18) Punta inactiva

Modelo de cable, sin protección²⁾ Brida soldada (7ML5672)

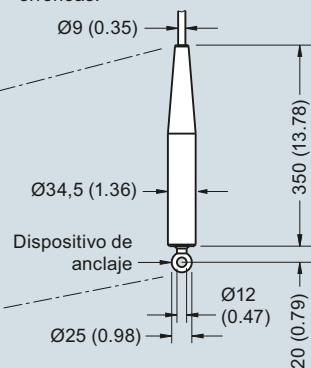


Modelo de cable, con protección³⁾ Brida soldada (7ML5673)

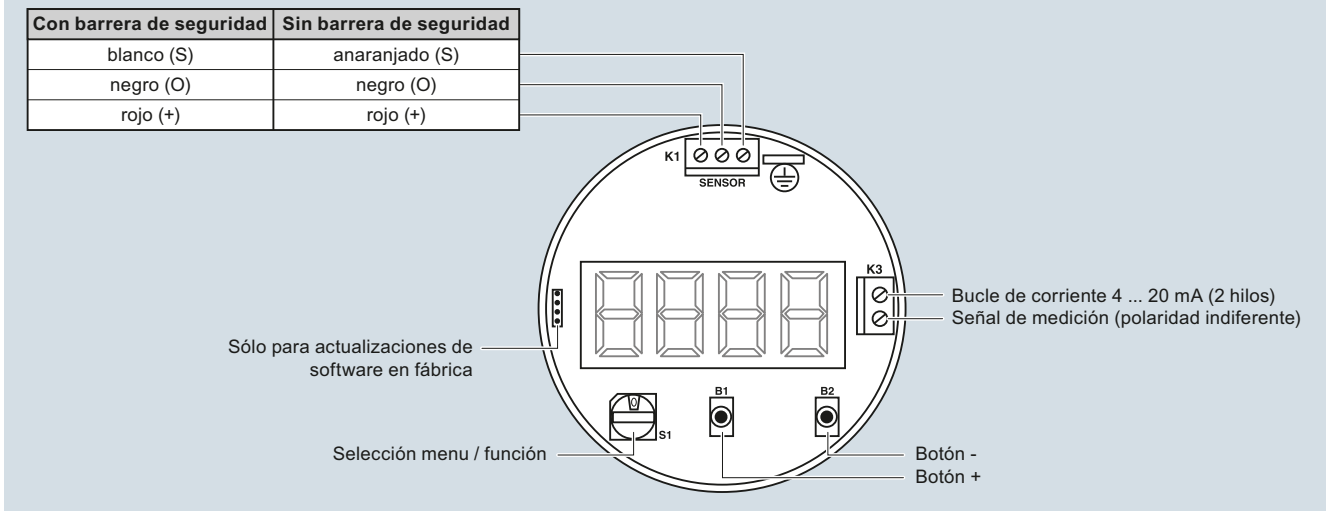


Notas:

- 1) Y02, modelo de varilla, versión con brida soldada: longitud del blindaje = 100 (3.9)
- 2) Únicamente para aplicaciones con materiales no conductores. Longitud del cable sin aislamiento ajustable por el cliente. Peso incluido en la longitud de medida.
- 3) Para aplicaciones con materiales líquidos y sólidos. No hay posibilidad de cortar el cable in situ. La longitud de medida **no** incluye el peso tensor.
- 4) Para materiales conductores, la longitud de medida sólo incluye la sección expuesta del cable con aislamiento PFA. El contacto de la sección superior de la varilla provocará un cortocircuito y mediciones erróneas.



SITRANS LC300, conexiones de proceso bridadas, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

Conexiones SITRANS LC300



Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores capacitivos


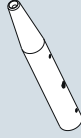
Opciones especiales para SITRANS LC300

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LC300¹⁾

	Referencia
Extensiones de cable para LC300, acero inoxidable AISI 316L/1.4404	
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 1 m, ajustable por el cliente	A5E01163688
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 3 m, ajustable por el cliente	A5E01163689
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 5 m, ajustable por el cliente	A5E01163690
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 10 m, ajustable por el cliente	A5E01163691
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 15 m, ajustable por el cliente	A5E01163693
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 20 m, ajustable por el cliente	A5E01163695
Extensiones de cable para LC300, Acero inoxidable AISI 316/1.4404, revestimiento PFA	
Kit extensión de cable PFA, 1 m	A5E01163709
Kit extensión de cable PFA, 3 m	A5E01163710
Kit extensión de cable PFA, 5 m	A5E01163711
Kit extensión de cable PFA, 10 m	A5E01163712
Kit extensión de cable PFA, 15 m	A5E01163713
Kit extensión de cable PFA, 20 m	A5E01163714

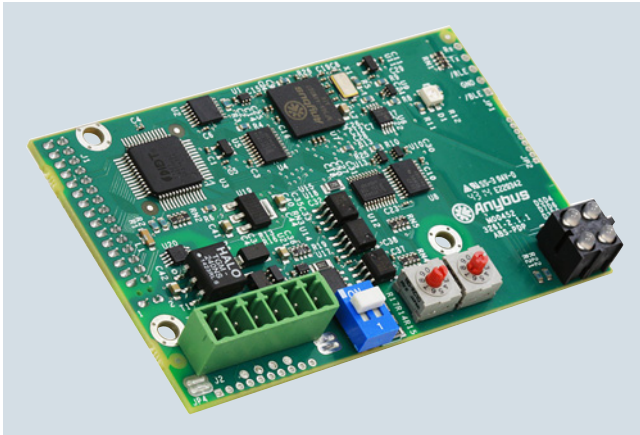
Opciones especiales para SITRANS LC300¹⁾

	Referencia
Dispositivo de anclaje LC300	
Dispositivo de anclaje de recambio (sólo para el LC300, modelo PFA)	A5E01163717
Extensiones de cable para LC300, acero inoxidable AISI 316L/1.4404	
Kit contrapeso de recambio, acero inoxidable. Compatible con sondas CLS300 de cable, o sondas LC300 de cable en acero inoxidable	A5E01163727

¹⁾ Otros tamaños de brida y revestimientos bajo pedido. Por favor consulte un representante de ventas local.

Los clientes interesados en dispositivos con diseño personalizado deberían consultar un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Sinopsis



Los módulos SmartLinX proporcionan conexión digital directa con buses de comunicación industriales, y verdadera compatibilidad plug-and-play con la instrumentación Siemens.

Beneficios

- Instalación fácil y rápida
- Conexión directa, no requiere material adicional
- Estructura escalable de la aplicación: optimiza el ancho de banda de la red y ahorra espacio en la memoria (sólo para PROFIBUS DPV0 y DeviceNet)
- Módulos para PROFIBUS DPV0, PROFIBUS DPV1, DeviceNet

Campo de aplicación

Con la integración de módulos SmartLinX, los instrumentos Siemens se pueden conectar a diferentes redes de comunicación industrial.

Estos módulos son fáciles y rápidos de instalar, en cualquier momento. Se enchufan en la toma correspondiente de instrumentos compatibles con SmartLinX. No precisan buses privados secundarios, pasarelas ni cableados especiales. No hay cajas adicionales que conectar a la red, por lo que el trabajo del personal de ingeniería y de mantenimiento es mínimo.

SmartLinX garantiza el acceso a los datos del instrumento, incluyendo la medida y el estado, y permite modificar parámetros de operación por el bus o el enlace de telemetría. El usuario puede seleccionar los datos que se van a transferir por el bus. Esto ahorra ancho de banda y memoria, optimiza la transferencia de datos y acelera la red permitiendo conectar otros equipos a la red.

Selección de módulo de comunicación: PROFIBUS DPV0 comparado con PROFIBUS DPV1

El módulo PROFIBUS DPV1 se añadió al MultiRanger 200 HMI y HydroRanger 200 HMI para ofrecer comunicación acíclica y compatibilidad SIMATIC PDM mediante PROFIBUS. Para que sean compatibles con versiones anteriores el módulo PROFIBUS DPV0 también puede utilizarse con los instrumentos MultiRanger 200 HMI y HydroRanger 200 HMI.

Los aparatos MultiRanger 100/200 y HydroRanger 200 sólo son compatibles con el módulo PROFIBUS DPV0.

Datos técnicos

Tipo de módulo	PROFIBUS DPV0
Interfaz	RS 485 (PROFIBUS estándar)
Velocidad de transmisión	Todas las velocidades de PROFIBUS DP válidas, 9 600 Kbps ... 12 Mbps
Dirección esclavo	0 ... 99
Conexión	Esclavo
Compatibilidad módulo SmartLinX	<ul style="list-style-type: none"> • MultiRanger 200 HMI • MultiRanger 100/200 • HydroRanger 200 HMI • HydroRanger 200

Tipo de módulo	PROFIBUS DPV1
Interfaz	RS 485 (PROFIBUS estándar)
Velocidad de transmisión	Todas las velocidades de PROFIBUS DP válidas, 9 600 Kbps ... 12 Mbps
Dirección esclavo	0 ... 99
Conexión	Esclavo
Compatibilidad módulo SmartLinX	<ul style="list-style-type: none"> • MultiRanger 200 HMI • HydroRanger 200 HMI

Tipo de módulo	DeviceNet
Interfaz	Capa física DeviceNet
Velocidad de transmisión en kbps	125, 250, 500
Dirección MAC	0 ... 63
Conexión	Esclavo (grupo 2)
Compatibilidad módulo SmartLinX	<ul style="list-style-type: none"> • MultiRanger 200 HMI • MultiRanger 100/200 • HydroRanger 200 HMI • HydroRanger 200

Datos para selección y pedidos	Referencia
Módulo SmartLinX para: MultiRanger 200 HMI, MultiRanger 100/200, HydroRanger 200 HMI, y HydroRanger 200	
Módulo PROFIBUS DPV0	7ML1830-1HR
Módulo PROFIBUS DPV1	A5E35778741
Módulo DeviceNet	7ML1830-1HT
Instrucciones de servicio	
Módulo de comunicación PROFIBUS DPV1	
<ul style="list-style-type: none"> • Inglés • Alemán 	A5E36197302 A5E36197305
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Medida de nivel

Comunicación

Software Dolphin Plus

Sinopsis



Dolphin Plus es un software para configurar, monitorizar, ajustar y diagnosticar rápida- y fácilmente varios instrumentos de medida de nivel Siemens remotamente (ver lista completa). El acceso remoto se obtiene utilizando un ordenador PC o conectando directamente un ordenador laptop in situ.

Beneficios

- Control y ajuste de parámetros en tiempo real
- Visualización directa de valores del proceso
- Almacenamiento y visualización de perfiles de eco para una amplia gama de medidores de nivel Siemens
- Reutilización de datos con programación de varios instrumentos
- Rápida configuración y puesta en marcha del instrumento
- Creación de informes de configuración en pocos segundos

Nota:

El software Dolphin Plus sólo está disponible en inglés.

Campo de aplicación

Dolphin Plus es fácil de instalar y de usar. Basta con cargar el software del CD. En cuestión de minutos estará listo para configurar o modificar cualquier parámetro, en uno o varios instrumentos.

Después de la configuración se procede al cambio de parámetros, al envío/recepción de varios parámetros en un disco, y la recuperación de parámetros guardados en otros instrumentos. La visualización de los perfiles de eco permite realizar diferentes ajustes sin necesidad de dispositivos especiales. Los asistentes de instalación y las funciones de ayuda guían al usuario.

Compatibilidad

Dolphin Plus es compatible con Microsoft Windows 95/98/NT4/Me/2000/XP y funciona con una amplia gama de instrumentos Siemens, incluyendo:

- SITRANS LU10
- SITRANS LU02
- SITRANS LU01

Posibilidad de conectar directamente un instrumento Siemens por conexión serie RS 232, conversor RS 485 o ComVerter Siemens for infrarrojos, dependiendo del instrumento utilizado.

Cumple los requisitos de interfaz de usuario VDE 2187.

La mayoría de los otros instrumentos de medición de nivel Siemens utiliza el software de configuración Simatic PDM.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Dolphin Plus Software para configuración, monitorización, ajuste y diagnóstico de la mayoría de los instrumentos Siemens tanto en local como en remoto, con PC o laptop. El software Dolphin Plus incluye DVD, un adaptador de nueve patillas y un cable de 2,1 m (82.7 inch) para la conexión con el puerto serie del PC. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML1841- AA 0
Convertidor de RS 485 a RS 232 No Sí	0 1
ComVerter No Sí	0 1

Datos para selección y pedidos	Referencia
Instrucciones de servicio Instrucciones de conexión, inglés: incluidas en el DVD Dolphin Plus y disponibles en www.siemens.com/processautomation	
Piezas de recambio Convertidor de RS 485 a RS 232 (D-Sub) Kit con un adaptador D-Sub de 9 patillas a RJ11 y cable telefónico de 2,1 m (82.7 inch) con dos tomas (macho) ComVerter, enlace por infrarrojos	7ML1830-1HA 7ML1830-1MC 7ML1830-1MM

Posicionadores



5/2 Sinopsis de productos

	SIPART PS2
5/3	Descripción técnica Datos técnicos
5/8	- todas las versiones
5/10	- SIPART PS2 con y sin HART
5/11	- SIPART PS2 con PROFIBUS PA/ con FOUNDATION Fieldbus
5/13	- Módulos opcionales Datos para selección y pedidos
5/17	- SIPART PS2
5/19	- SIPART PS2 por envolvente antideflagrante
5/22	- Accesorios
5/24	Croquis acotados
5/26	Diagramas de circuitos
5/27	Kit de montaje

Software



Cap. 8	SIMATIC PDM, para parametrización de aparatos HART y PROFIBUS PA
--------	---

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SIPART PS2 en la siguiente dirección de Internet:
www.siemens.com/positioners

Posicionadores

Sinopsis de productos

Sinopsis

	Campo de aplicación	Descripción del aparato	Página catálogo	Software de parametrización
Posicionadores				
	Posicionamiento de actuadores neumáticos lineales o de giro, también para aplicaciones con protección por seguridad intrínseca	SIPART PS2 Aparato universal para posicionar actuadores neumáticos <ul style="list-style-type: none"> • Conexión: 4 a 20 mA • HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus • Modo manual local • Entradas y salidas binarias • Función de diagnóstico • Función de bloqueo • Puesta en servicio automática 	5/3	SIMATIC PDM
	Igual que arriba, pero con caja antideflagrante para aplicación con protección contra explosiones	SIPART PS2 Igual que arriba, pero con caja de aluminio y acero inoxidable antideflagrante	5/3	SIMATIC PDM

5

Documentación de producto en DVD y normas de seguridad



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Más información en el Anexo, página 10/11.

Sinopsis



Posicionador electroneumático SIPART PS2 en caja de aluminio



Posicionador electroneumático SIPART PS2 en caja de aluminio antideflagrante con manómetros



SIPART PS2 en caja de acero inoxidable con manómetros

Los posicionadores electroneumáticos SIPART PS2 se utilizan para regular la posición de las válvulas mediante actuador lineal o de giro. El posicionador electroneumático provoca en el actuador a la fuerza una posición de la válvula conforme al valor teórico. Con entradas de función adicionales es posible activar el bloqueo o una posición de seguridad de la válvula. El equipamiento estándar del aparato básico incluye una entrada binaria para esta función.

Beneficios

Los posicionadores SIPART PS2 se caracterizan por varias ventajas decisivas:

- Gran facilidad de montaje y puesta en servicio automática (calibración automática del cero y del alcance)
 - Fácil manejo con
 - Mando local (modo manual) y configuración del aparato mediante las tres teclas integradas y un cómodo display de dos líneas
 - Parametrización vía SIMATIC PDM
 - Una excelente calidad de regulación que se obtiene gracias al método de adaptación en línea
 - Consumo de aire insignificante en servicio estacionario
 - Función de "cierre estanco" (proporciona fuerza de actuación máxima sobre el asiento de la válvula)
 - Función "Fail in Place": Mantiene la posición actual en caso de fallo de la energía auxiliar eléctrica y/o neumática (no aplicable en combinación con SIL).
- Ejemplo: En un actuador con un volumen de 8 litros, la estabilidad de posición típica de un SIPART PS2 con "Fail in Place" es del 0,3 % por hora.
- Multitud de funciones activables por simple configuración (por ej. características y límites)
 - Extensas funciones de diagnóstico para la válvula y el actuador
 - Una misma variante para los tipos de actuadores lineal y de giro
 - Insensibles a vibraciones gracias al pocas masas móviles
 - Sensor de posición externo sin contacto mecánico opcional para condiciones ambientales extremas
 - "Electroválvula inteligente": prueba de carrera parcial ("Partial Stroke Test") y función de electroválvula en un mismo aparato
 - Prueba de carrera parcial ("Partial Stroke Test"), por ej. para válvulas de seguridad
 - Full Stroke Test, Multi Step Response Test, Valve Performance Test para evaluar las prestaciones y el estado de conservación de la válvula
 - También pueden funcionar con gas natural purificado, dióxido de carbono, nitrógeno o con gases nobles
 - SIL (Safety Integrity Level) 2

Gama de aplicación

El posicionador SIPART PS2 se utiliza, entre otros, en los siguientes sectores industriales:

- Química/Petroquímica
- Centrales eléctricas
- Papel y vidrio
- Aguas limpias y residuales
- Industrias alimenticia y farmacéutica
- Instalaciones offshore

El posicionador SIPART PS2 es de uso universal, puede utilizarse en todos los accionamiento neumáticos y está disponible:

- En diferentes variantes y materiales de caja: policarbonato, aluminio y acero inoxidable:
- Para actuadores de efecto doble: en caja de policarbonato, de acero inoxidable y de aluminio antideflagrante
- Para aplicaciones en zonas seguras
- Para aplicaciones con peligro de explosión en las versiones
 - Modo de protección Seguridad intrínseca
 - Modo de protección Envolverte antideflagrante
 - Modo de protección Sin generación de chispas
 - Modo de protección Protección antipolvo mediante caja

y en las variantes:

- 0/4 ... 20 mA sin/con comunicación mediante señal HART
- Con interfaz de comunicación PROFIBUS PA
- Con interfaz de comunicación Foundation Fieldbus (FF).

Posicionadores SIPART PS2

Descripción técnica

Variantes de los aparatos protegidos contra explosiones

- Variante de aparato en modo de protección "Seguridad intrínseca" para el uso en Zone 1, 2, 21, 22 o Class I, II, III/ Division 1/Groups A-G
- Variante de aparato en modo de protección "Protección anti-polvo mediante caja" para el uso en Zone 21, 22 o Class II, III/Division 1/Groups E-G
- Variante de aparato en modo de protección "Sin generación de chispas" para el uso en Zone 2 o Class I, Division 2, Groups A-D
- Variante de aparato en modo de protección "Envoltorio anti-deflagrante" para el uso en Zone 1 o Class I, Division 1, Groups A-D

Caja de acero inoxidable para condiciones ambientales extremas

Para su aplicación en entornos particularmente arduos (p. ej., en plataformas petrolíferas, plantas de producción de cloro o similares), el SIPART PS2 puede suministrarse en caja de acero inoxidable (sin ventana en la tapa). La funcionalidad de este tipo de aparato es la misma que para la versión básica.

Diseño

El posicionador SIPART PS2 es un aparato de campo digital con un microcontrolador integrado a gran escala.

Está compuesto por los componentes siguientes:

- Caja con tapa
- Placa de circuito impreso con electrónica con o sin comunicación vía HART 7 o con electrónica para la comunicación según especificación PROFIBUS PA, IEC 61158-2; aparato alimentado por bus, o especificación Foundation Fieldbus (FF), IEC 61158-2, aparato alimentado por bus
- Sistema de detección de posición
- Panel de conexión con bornes de tornillo
- Manifold neumático con mando piloto piezoeléctrico.

El manifold se encuentra en la caja, y las conexiones neumáticas para el aire de alimentación y la presión de mando están situadas en el lado lateral derecho de la caja. Opcionalmente se puede conectar allí un bloque de manómetros y/o una electroválvula de seguridad. El posicionador SIPART PS2 se monta en el actuador neumático con el correspondiente kit de montaje para el respectivo tipo de carrera o de giro. El aparato ofrece espacio para incorporar módulos adicionales para la ampliación posterior con las funciones siguientes:

Módulo de realimentación de posición

- Transmisión de posición de 4 a 20 mA en señal a dos hilos

Módulo de alarma (3 salidas, 1 entrada)

- Señalización de dos límites de la carrera o del ángulo de posicionamiento mediante señales binarias. Ambos límites pueden ajustarse como valor máximo o mínimo el uno independientemente del otro
- Señalización de fallos en el caso de que en el modo automático no se alcance la posición de consigna del actuador o de que se presente una avería del aparato/de la valvulería
- Segunda entrada binaria para señales de señalización o para provocar reacciones de seguridad, tales como función de bloqueo o posición de seguridad.

Señalización de límite mediante detectores de horquilla (módulo SIA)

Con ayuda de detectores de horquilla pueden señalizarse redundantemente dos valores límite en forma de una señal NAMUR (EN 60947-5-6). El módulo lleva integrada además una salida de señalización de fallos (ver "Módulo de alarma").

Señalización de límite por contactos mecánicos (módulo de contacto para límite)

Con ayuda de contactos pueden señalizarse dos valores límite de forma redundante. El módulo lleva integrada además una salida de señalización de fallos (ver "Módulo de alarma").

Lo siguiente es aplicable a todos los módulos especificados en el texto que precede:

Todas las señales de señalización están aisladas galvánicamente entre sí y del aparato básico. Las salidas autoseñalizan los fallos. Los módulos pueden reequiparse fácilmente en un momento posterior.

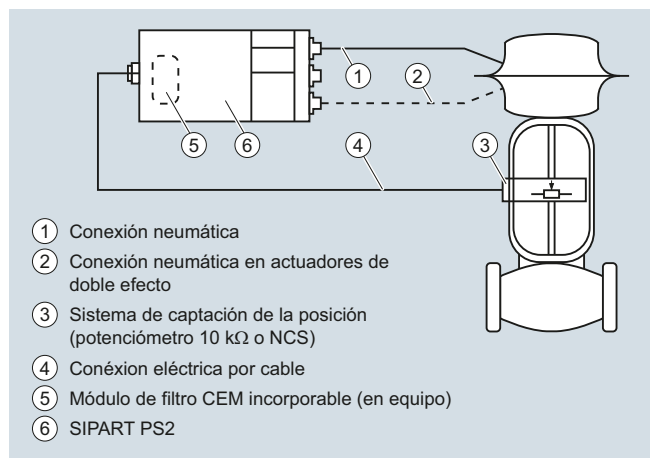
Instalación separada del sistema de detección de posición y de la unidad de regulación

Todas las variantes de las cajas de SIPART PS2 (salvo la versión anti-deflagrante) permiten instalar por separado el sistema de detección de posición y la unidad de regulación. La carrera o el ángulo se miden directamente en el actuador. La unidad de regulación puede entonces montarse a cierta distancia, por ejemplo fijada a un tubo de montaje o similar, quedando conectada con el sistema de detección de posición a través de un cable eléctrico y con el actuador a través de una o dos tuberías neumáticas. Este tipo de instalación partida es idóneo con frecuencia cuando las condiciones ambientales en la válvula superan los valores especificados para el posicionador (por ejemplo por intensas vibraciones).

Para la captación de la carrera o del ángulo de giro pueden emplearse:

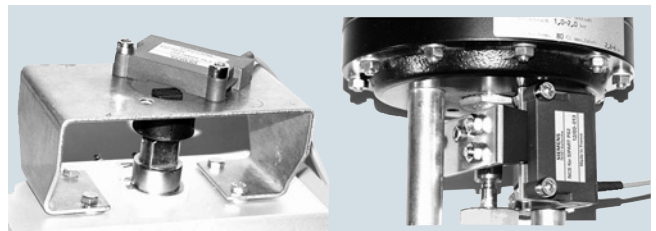
- el sensor NCS
- el sistema externo de detección de posición C73451-A430-D78
- un potenciómetro usual (resistencia 10 k Ω), por ejemplo para temperaturas de empleo superiores o aplicaciones específicas

Se recomienda utilizar potenciómetros en caso de actuadores lineales muy pequeños con una carrera reducida de la válvula, ya que este tipo de potenciómetro ocupa muy poco espacio y su característica de transferencia es óptima con carreras reducidas.



Instalación separada del sistema de detección de posición y de la unidad de regulación

Sensor de posición sin contacto eléctrico ni mecánico (NCS)



Sensor de posición sin contacto eléctrico ni mecánico (NCS) para el actuador de giro montado con cartela (6DR4004-N.10, izquierda) y para actuador lineal ≤ 14 mm (0,55 pulgadas) montado con solución de montaje específica del actuador (6DR4004-N.20, derecha)



NCS (6DR4004-N.30) para carreras > 14 mm (0.55 pulgadas) montado con kit de montaje para accionamiento lineal NAMUR

El sensor NCS consiste en un sensor de posición sin contacto eléctrico ni mecánico. En este caso puede prescindirse de todos los órganos de acoplamiento, tales como la rueda y la pieza de arrastre en actuadores de giro, o el brazo y la horquilla en actuadores lineales hasta 14 mm.

De ello resulta:

- una resistencia aún mejor a vibraciones, sacudidas y choques
- un posicionador con desgaste nulo
- montaje sin problemas, incluso en actuadores de mínimas dimensiones
- histéresis insignificante con carreras mínimas.

El sensor no requiere ninguna alimentación auxiliar adicional, es decir, SIPART PS2 (sin la versión Ex d) es operativo en conexión a 2 hilos. El NCS (Non Contacting Sensor) está compuesto por la caja encapsulada del sensor para el montaje fijo y un imán, el cual en el caso de los actuadores lineales se monta en el manifold, y en los actuadores de giro, en el muñón del eje. En la versión para carreras > 14 mm (0.55 pulgadas), el imán y el NCS se entregan premontados en un bastidor de acero inoxidable, ofreciendo la misma interfaz mecánica que el propio posicionador, es decir, que el montaje puede realizarse con los kits estándar 6DR4004-8V, -8VK y -8VL.

Para garantizar la inmunidad a interferencias según la declaración de conformidad de la CE y para proporcionar un nivel de conexión usando captadores de recorrido externos, es necesario instalar un filtro CEM en el posicionador (unidad de regulación) (ver "Datos para selección y pedidos" "Módulo de filtro CEM").

Funciones

El posicionador SIPART PS2 se diferencia fundamentalmente de los equipos que trabajan de forma convencional.

Modo de operación

La comparación entre las posiciones de consigna y real se efectúa de forma electrónica en un microcontrolador. Si éste detecta un error de lo normal entonces - actuando como conmutador de 5 puntos - activa las válvulas piezoeléctricas que se encargan de dosificar la corriente de aire hacia las cámaras del actuador neumático, o de impulsarla desde ellas en el sentido contrario.

De acuerdo a la medida y la dirección del error de regulación (desviación entre valor teórico y valor real), el microcontrolador activará la válvula piezoeléctrica correspondiente por medio de una señal de mando eléctrica. La válvula piezoeléctrica trans-

forma la señal de mando en un incremento de posicionamiento neumático.

A la vez, el posicionador emite una señal permanente dentro del rango de error de regulación grande (zona de marcha rápida); dentro de la zona de error de regulación medio (zona de desplazamiento lento) transmite secuencias de impulsos y dentro de la zona de error de regulación muy reducido (zona muerta adaptativa o ajustable) no emite ningún impulso de posicionamiento.

El movimiento de carrera o de giro se toma de las piezas mecánicas de dicho kit y se transmite a un potenciómetro de alta calidad a través de un eje y engranajes sin juego.

En caso de montaje en actuadores lineales, el error angular de la toma se corrige automáticamente (corrección sinusoidal automática).

Conectado a 2 hilos, el SIPART PS2 se alimenta exclusivamente a partir de la señal de consigna de 4 a 20 mA. También si la comunicación es por PROFIBUS (SIPART PS2 PA), el abastecimiento de la energía auxiliar se efectúa a través de la señal del bus bifilar. Lo mismo es aplicable a la variante FOUNDATION Fieldbus.

Manifold neumático con mando piloto piezoeléctrico

La válvula piezoeléctrica puede emitir impulsos de posicionamiento muy cortos. Esto permite alcanzar una alta precisión de posicionamiento. El elemento de mando piloto es de tipo piezoeléctrico; su función es abrir y cerrar la unidad de mando principal neumática. El manifold se caracteriza por una vida útil extremadamente larga.

Manejo local

El manejo local se efectúa por medio del display integrado y de las tres teclas. Por pulsación de teclas es posible cambiar entre los niveles de manejo automático, manual (servicio manual), configuración y diagnóstico.

En el modo manual, el actuador puede ser reajustado en todo el rango sin cortar el circuito de corriente.

Mando y visualización con el software de comunicación SIMATIC PDM

El software de configuración SIMATIC PDM permite manejar, supervisar, configurar y parametrizar el equipo con toda comodidad. La información de diagnóstico disponible se puede consultar en el equipo a través de SIMATIC PDM. La comunicación se realiza a través del protocolo HART o PROFIBUS PA. Para el protocolo HART se puede acceder al equipo tanto mediante un módem HART como de un módulo de entrada/salida que admita HART (IO remoto). Para los dos tipos de comunicación, existen archivos de descripción del aparato como GSD y (Enhanced) EDD.

Además, con SITRANS DTM dispone de un software basado en la probada tecnología EDD, con el que se pueden parametrizar aparatos de campo a través de un DTM (Device Type Manager) mediante una aplicación marco de FDT (p. ej. PACTware). SITRANS DTM y los EDD mejorados necesarios para cada equipo se pueden descargar de manera gratuita. El software aporta las interfaces de comunicación necesarias para HART y PROFIBUS.

Puesta en servicio automática

Por medio de un sencillo menú de configuración, SIPART PS2 es adaptable en el tiempo más corto posible a la válvula, con la posibilidad de calibración a través de la función de puesta en servicio automática.

Durante la inicialización, el microcontrolador determina el cero, el valor de fin de escala, el sentido de actuación y la velocidad de posicionamiento de la válvula. En base a estos datos calcula el tiempo de impulso mínimo y la zona muerta, optimizando así el lazo de regulación.

Posicionadores SIPART PS2

Descripción técnica

Escaso consumo de aire

Una de las ventajas de SIPART PS2 consiste en su consumo de aire extremadamente bajo. En los posicionadores convencionales, las pérdidas de aire habituales suelen costar mucho dinero. Gracias a la moderna tecnología piezoeléctrica, SIPART PS2 sólo consume aire cuando es necesario, amortizándose en un tiempo mínimo.

Extensas funciones de vigilancia

El SIPART PS2 dispone de diversas funciones de vigilancia que permiten detectar cambios en el actuador y en la válvula, y, dado el caso, señalarlos cuando superan unos límites predefinibles. Esta información puede ser muy valiosa a efectos del diagnóstico del actuador o de la válvula. Entre los datos de medida calculados y vigilados (cuyos límites pueden ajustarse en parte) figuran, entre otros:

- Integral de recorrido
- Número de cambios de sentido
- Contador de alarmas
- Zona muerta adaptativa
- Posición de final de carrera de la válvula (p. ej. para detectar el desgaste del asiento o sedimentaciones en ella)
- Horas de funcionamiento (también por clases de temperatura y de ajuste) así como temperatura mín./máx.
- Número de maniobras de las válvulas piezoeléctricas
- Tiempo de posicionamiento de la válvula
- Fugas en el actuador

Todo de un vistazo gracias al Diagnose Cockpit

Las variantes HART del SIPART PS2 ofrecen el Diagnose Cockpit, una herramienta que abre toda una serie de posibilidades de diagnóstico. Con él puede verse de un vistazo toda la información importante (valor de consigna, valor real, error de regulación, estado de los sistemas de diagnóstico, etc.) de la válvula. Para aún más certezas y detalles basta con unos clics con el ratón desde el Diagnose Cockpit.

Monitoreo del estado con sistema de señalización de 3 etapas

El inteligente posicionador electroneumático SIPART PS2 está equipado con funciones de vigilancia adicionales. Los mensajes de estado derivados señalizan los fallos pendientes de la válvula en base a un escalonamiento gradual, en forma de "señales de semáforo" representadas por el símbolo de una llave de tuercas en los colores verde, amarillo y rojo (en SIMATIC PDM y en la Maintenance Station):

- necesidad de mantenimiento (llave de tuercas verde)
- solicitud de mantenimiento urgente (llave de tuercas amarilla)
- la válvula ha fallado o va a fallar dentro de poco (llave de tuercas roja)

Así es posible tomar las medidas adecuadas ya antes de que se presente un fallo serio de la válvula o del actuador, lo que ayuda a evitar paradas del sistema. La señalización a tiempo del mensaje del fallo, como por ejemplo la rotura inicial de la membrana del actuador o mayor rozamiento de la válvula, le permite al usuario obtener en todo momento una perfecta seguridad del sistema, tomando las medidas de mantenimiento adecuadas.

Esta jerarquía de alarmas de tres niveles también permite reconocer y señalar el rozamiento en reposo de un prensaestopas, el desgaste del cono o asiento de una válvula y sedimentaciones o adhesiones en una guarnición.

Las señalizaciones de los fallos pueden transmitirse tanto en forma conducida por las salidas de alarmas (ver arriba) del posicionador (máx. 3 unidades), como por comunicación por los interfaces HART o bus de campo. A la vez, las variantes HART, PROFIBUS y FF de SIPART PS2 ofrecen la posibilidad de hacer la diferencia entre las señalizaciones de fallos de averías y de representar la tendencia, además de la función de histograma de todas las variables del proceso con respecto a la válvula.

También el display del aparato muestra la necesidad de mantenimiento con escalonamiento y con detección de la fuente del fallo.

Necesidades de mantenimiento de la válvula

Los Full Stroke Test, Step Response Test, Multi Step Response Test y Valve Performance Test permiten diagnosticar con todo detalles las necesidades de mantenimiento de la válvula. Mediante la comunicación HART recibe amplia información sobre el resultado de los tests, lo que le permite estimar el alcance de las actividades de mantenimiento. Para poder cuantificar las prestaciones de válvulas se determinan valores característicos como p. ej. tiempos de respuesta a un escalón (T63, T86, Txx elegibles), tiempos muertos, rebases transitorios, histéresis, errores de medida, no linealidades, etc.

Seguridad funcional según SIL 2

El posicionador es apropiado para el uso en valvulería que cumple los requisitos particulares de seguridad funcional hasta SIL 2 según IEC 61508 o IEC 61511. Las variantes 6DR5.1-0.....-Z C20 están disponibles a tal efecto.

Se trata de posicionadores de efecto simple que se montan en accionamientos neumáticos con retroceso por muelle.

Al demandarlo, o en caso de fallo, el posicionador purga el aire del actuador de la válvula, con lo que éste pone la válvula en la posición de seguridad predefinida.

Estos posicionadores cumplen el siguiente requisito:

- Seguridad funcional hasta SIL 2 según IEC 61508 o IEC 61511 para la purga de aire segura.

SIPART PS 2 como "electroválvula inteligente"

Las válvulas de apertura/cierre, en particular de la valvulería de seguridad, suelen estar mandadas neumáticamente a través de una electroválvula. Instalando SIPART PS2 en lugar de tal electroválvula, el posicionador realiza dos funciones en un mismo aparato (sin cableado adicional)

- La primera consiste en desconectar la válvula eliminando el aire del actuador (seguridad funcional según SIL 2 (ver arriba))
- La segunda es la posibilidad de poder realizar una prueba de carrera parcial ("Partial Stroke Test") en intervalos regulares (1 a 365 días), para evitar el bloqueo de la válvula que puede darse, por ejemplo, por corrosión o incrustaciones.

Dado que en tal caso, el SIPART PS2 funciona continuamente en el modo de regulación (por ejemplo: posición de 99%), a la vez realiza la función de prueba permanente del circuito neumático de salida, lo que en la mayoría de los casos no es posible usando una electroválvula.

Normalmente no es posible comprobar las electroválvulas de la valvulería de regulación durante el funcionamiento. Por lo tanto, usando SIPART PS 2 en conexión a 4 hilos puede prescindirse de ellas, ya que la purga de aire la realiza SIPART PS2 en caso necesario. Es decir, que en la valvulería de regulación puede realizarse tanto la función de regulación, como la de desconexión de un aparato.

Configuración

En el posicionador SIPART PS2, en modo de configuración es posible estructurar p. ej. los siguientes ajustes en caso necesario:

- Rango de corriente de entrada de 0 a 20 mA o de 4 a 20 mA
- Característica creciente o decreciente en la entrada del valor de consigna
- Limitación de velocidad de posicionamiento (rampa de consigna)
- Servicio de rango partido; los valores inicial y final son ajustables
- Umbral de respuesta (zona muerta); adaptativa o prefijada
- Sentido de actuación; presión de salida creciente o decreciente con valor teórico creciente
- Límites (valores inicial y final) del rango de posicionamiento
- Límites (alarmas) de la posición del actuador; valores mínimo y máximo
- Cierre estanco automático (con umbral de respuesta ajustable)
- Adaptación de la carrera de acuerdo con la característica de la válvula.
- Función de las entradas binarias
- Función de la salida de señalización de fallos etc.

La configuración de todas las variantes SIPART PS2 es idéntica en los puntos esenciales.

Posicionadores

SIPART PS2

Datos técnicos

Datos técnicos

SIPART PS2 (todas las versiones)

Condiciones de aplicación		Diseño mecánico	
Condiciones del entorno	Uso al aire libre y en interiores	• Válvula de salida de aire (purgar actuador para la versión Fail in Place)	
Temperatura ambiente	En las áreas con riesgo de explosiones, obsérvese la temperatura ambiente máxima permitida de acuerdo con la clase de temperatura.	- 2 bar (29 psi)	4,3 Nm ³ /h (19.0 USgpm)
• Temperatura ambiente admisible en servicio ²⁾³⁾	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)	- 4 bar (58 psi)	7,3 Nm ³ /h (32.2 USgpm)
• Altura	2 000 msnm. Para una altitud superior a 2 000 msnm utilice una alimentación eléctrica adecuada.	- 6 bar (87 psi)	9,8 Nm ³ /h (43.3 USgpm)
• Humedad relativa del aire	0 ... 100 %	Relación de estrangulamiento	ajustable hasta ∞ : 1
Grado de protección ¹⁾	IP66 según IEC/EN 60529/ NEMA 4x	Consumo de energía auxiliar en estado compensado	< 3,6 · 10 ⁻² Nm ³ /h (0.158 USgpm)
Posición de montaje	Indiferente; en entornos húmedos, las conexiones neumáticas y el orificio de salida de aire no deben estar orientados hacia arriba	Presión acústica	L _{Aeq} < 75 dB L _{Amax} < 80 dB
Resistencia a las vibraciones		Diseño mecánico	
• Oscilaciones armónicas (seno) según EN 60068-2-6/10.2008	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje 98,1 m/s ² (321.84 ft/s ²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje	Modo de actuación	
• Choques continuos (semisinusoidal) seg. EN 60068-2-27/02.2010	150 m/s ² (492 ft/s ²), 6 ms, 1000 choques/eje	• Rango de carrera (actuador lineal)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (ángulo de giro del eje del posicionador 16 ... 90°) Mayor rango de carrera a petición.
• Ruidos (regulación digital) según EN 60068-2-64/04.2009	10 ... 200 Hz; 1 (m/s ²) ² /Hz (3.28 (ft/s ²) ² /Hz) 200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s ²) ² /Hz (0.98 (ft/s ²) ² /Hz) 4 horas/eje	• Rango del ángulo de giro (actuador de giro)	30 ... 100°
• Rango de régimen continuo recomendado de la válvula entera	≤ 30 m/s ² (98.4 ft/s ²) sin peralte de resonancia	Tipo de montaje	
Clase climática	Según IEC/EN 60721-3	• en actuador lineal	Vía kit de montaje 6DR4004-8V y en su caso brazo adicional 6DR4004-8L en actuadores según IEC 60534-6-1 (NAMUR) con nervio, columna o superficie plana
• Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +80 °C (1K5, pero -40 ... +176 °F)	• en actuador de giro	Con kit de montaje 6DR4004-8D o TGX:16300-1556 en actuadores con plano de fijación según VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2. La consola de montaje para el actuador debe pedirse por separado; ver los datos para selección y pedidos.
• Transporte	2K4, pero -40 ... +80 °C (2K4, pero -40 ... +176 °F)	Peso, posicionador sin módulos opcionales ni accesorios	
Datos neumáticos		• 6DR5..0 caja de policarbonato reforzada con fibra de vidrio	Aprox. 0,9 kg (1.98 lb)
Energía auxiliar (aire de alimentación)	Aire comprimido, dióxido de carbono (CO ₂), nitrógeno (N), gases nobles o gas natural purificado	• 6DR5..1 caja de aluminio, estrecha	Aprox. 1,3 kg (2.86 lb)
• Presión ⁵⁾	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)	• 6DR5..2 caja de acero inoxidable	Aprox. 3,9 kg (8.6 lb)
Calidad del aire según ISO 8573-1		• 6DR5..3 caja de aluminio	Aprox. 1,6 kg (3.53 lb)
• Tamaño y densidad de las partículas sólidas	Clase 3	• 6DR5..5 caja de aluminio antideflagrante	Aprox. 5,2 kg (11.46 lb)
• Punto de rocío	Clase 3 (mín. 20 K (36 °F) bajo temperatura ambiente)	• 6DR5..6 caja de acero inoxidable, antideflagrante	Aprox. 8,4 kg (18.5 lb)
• Contenido en aceite	Clase 3	Material	
Caudal no estrangulado (DIN 1945)		• Caja	
• Válvula de aire entrante (ventilar actuador) ⁵⁾		- 6DR5..0 policarbonato	Policarbonato reforzado con fibra de vidrio (PC)
- 2 bar (29 psi)	4,1 Nm ³ /h (18.1 USgpm)	- 6DR5..1 aluminio, estrecha	GD AISi12
- 4 bar (58 psi)	7,1 Nm ³ /h (31.3 USgpm)	- 6DR5..2 acero inoxidable	Acero inoxidable austenítico 316 Cb, N° de mat. 1.4581
- 6 bar (87 psi)	9,8 Nm ³ /h (43.1 USgpm)	- 6DR5..3 aluminio	GD AISi12
• Válvula de salida de aire (purgar actuador para todas las versiones salvo Fail in Place) ⁵⁾		- 6DR5..5 aluminio, antideflagrante	GK AISi12
- 2 bar (29 psi)	8,2 Nm ³ /h (36.1 USgpm)	- 6DR5..6 caja de acero inoxidable, antideflagrante	Acero inoxidable austenítico 316 L, N.º de mat. 1.4409
- 4 bar (58 psi)	13,7 Nm ³ /h (60.3 USgpm)	• Bloque de manómetros	Aluminio AlMgSi, anodizado o en acero inoxidable 316
- 6 bar (87 psi)	19,2 Nm ³ /h (84.5 USgpm)		

Dimensiones	Véase "Croquis acotados" en la página 5/24
Versiones del aparato	
• En la caja de policarbonato 6DR5..0	Efecto simple y de efecto doble
• En la caja de aluminio 6DR5..1	Efecto simple
• En caja de aluminio 6DR5..3 y 6DR5..5	Efecto simple y de efecto doble
• En caja de acero inoxidable 6DR5..2 y 6DR5..6	Efecto simple y de efecto doble
Manómetro	
• Grado de protección	
- Manómetro de plástico	IP31
- Manómetro de acero	IP44
- Manómetro de acero inoxidable 316	IP54
• Resistencia a las vibraciones	Según EN 837-1
Conexiones, eléctricas	
• Bornes de tornillo	2,5 mm ² AWG30-14
• Pasacables	
- Sin protección contra explosión y con Ex i	M20x1,5 o ½-14 NPT
- Con protección contra explosión Ex d	Certificado Ex d M20x1,5; ½-14 NPT o M25x1,5
Conexiones, neumáticas	Rosca interior G¼ o ¼-18 NPT
Posicionador	
Unidad de regulación	
• Regulador de 5 puntos	Adaptativo
• Zona muerta	
- dEbA = Auto	Adaptativo
- dEbA = 0,1 ... 10 %	De ajuste fijo
Convertidor analógico-digital	
• Tiempo de muestreo	10 ms
• Resolución	≤ 0,05 %
• Error de transferencia	≤ 0,2 %
• Efecto de la temperatura	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)
Certificados y homologaciones	
Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según Artículo 4, Sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Conformidad CE	Encontrará las directivas correspondientes y normas aplicadas, junto con la edición que corresponda, en la declaración de conformidad CE en Internet.
Conformidad UL	Encontrará las directivas correspondientes y normas aplicadas, junto con la edición que corresponda, en el UL-CERTIFICATE OF COMPLIANCE en Internet.

Protección contra explosiones

Protección contra explosiones según ATEX/IECEX

• Seguridad intrínseca "i"

Para caja 6DR5..0/1/2/3-0E; 6DR5..1/2/3-0F/K

- II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb
- II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc

Para caja 6DR5..1/2/3-0E/F/K

- II 2 D Ex ia IIIC T110°C Db

• Polvo, protección mediante caja "t"

Para caja 6DR5..1/2/3-0D/K; 6DR5..6-0E

- II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db

• Para el uso en zona 2 "ec"

 Para caja 6DR5..1/2/3-0F/G/K
II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc

• Envoltente antideflagrante "d"

Para caja 6DR5..5/6

- II 2 G Ex d IIC T6/T4 Gb

Protección contra explosiones según FM/CSA apto para instalaciones según NEC 500/NEC 505

• Seguridad intrínseca "IS"

Para caja 6DR5..0/1/2/3-0E/F; 6DR5..1/2/3-0K

- IS / I, II / 1 / A-D
- IS / 1 / (A)Ex / Ex ib / IIC, Gb

Para caja 6DR5..1/2/3-0E/F/K

- IS / III / 1 / E-G
- IS / 21 / (A)Ex / Ex ib / IIIC, Db, T110°C

• Polvo, protección por caja "DIP"

Para caja 6DR5..1/2/3-0D/K; 6DR5..6-0E

- DIP / II, III / 1 / EFG
- DIP / 21 / (A)Ex tb / IIIC / T100°C / Ta=85°C

• Para el uso en zona 2 / DIV.2 "NI"

Para caja 6DR5..1/2/3-0F/G/K; 6DR5..0-0F

- NI / 1 / 2 / A-D
- NI / 2 / (A)Ex nA / Ex ic / IIC, Gc

• Envoltente antideflagrante "XP"

Para caja 6DR5..5/6

FM

- XP, CL.I, DIV.1, GP.ABCD
- XP, CL.I, ZN. 1, (A)Ex d IIC

CSA

- XP, CL.I, DIV.1, GP.CD
- XP, CL.I, ZN. 1, Ex d IIC

Gas natural como medio de propulsión

Datos técnicos para gas natural como medio de propulsión, ver las instrucciones de servicio.

- 1) Energía de impacto máx. 1 julio para caja con mirilla 6DR5..0 y 6DR5..1, o máx. 2 julios para 6DR5..3.
- 2) Con ≤ -10 °C (≤ 14 °F) se reduce la tasa de refresco del display. Si se utiliza con módulo de realimentación de posición sólo se permite T4.
- 3) Para complemento (clave) -Z M40 rige: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F).
- 4) Con Fail in Place se aplica: 3 ... 7 bar (43.5 ... 101.5 psi).
- 5) En versión Ex d (6DR5..5...) los valores se reducen aprox. un 20 %.

Posicionadores

SIPART PS2

Datos técnicos

SIPART PS2 con y sin HART

	Tarjeta base sin protección contra explosión	Tarjeta base con protección contra explosión Ex d	Tarjeta base con protección contra explosión "ia"	Tarjeta base con protección contra explosión "ic", "ec", "nA", "t"
Datos eléctricos				
Entrada de corriente I_W				
• Rango de señal nominal			0/4 ... 20 mA	
• Tensión de prueba			840 V DC, 1 s	
• Entrada binaria BIN1 (bornes 9/10; unida galvánicamente con el aparato básico)		Solo utilizable para el contacto aislado; carga máx. del contacto < 5 μ A a 3 V		
<u>Conexión a 2 hilos (bornes 6/8)</u>				
6DR50.. y 6DR53.. sin HART				
6DR51.. y 6DR52.. con HART				
Corriente para mantener la alimentación auxiliar			$\geq 3,6$ mA	
Tensión de carga necesaria U_B (equivale a Ω a 20mA)				
• sin HART (6DR50..)				
- tipo	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
- máx.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• sin HART (6DR53..)				
- tipo	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
- máx.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• con HART (6DR51..)				
- tipo	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
- máx.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• con HART (6DR52..)				
- tipo	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
- máx.	-	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Límite de destrucción estático	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacidad interna efectiva C_i				
• sin HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
• con HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
Inductancia interna efectiva L_i				
• sin HART	-	-	207 μ H	"ic": 207 μ H
• con HART	-	-	310 μ H	"ic": 310 μ H
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-	$U_i = 30$ V $I_i = 100$ mA $P_i = 1$ W	"ic": $U_i = 30$ V $I_i = 100$ mA "ec"/"nA"/"t": $U_n \leq 30$ V $I_n \leq 100$ mA
<u>Conexión a 3/4 hilos (bornes 2/4 y 6/8)</u>				
6DR52.. con HART, con protección contra explosiones				
6DR53.. sin HART, sin protección contra explosiones)				
Tensión de carga con 20 mA	$\leq 0,2$ V (= 10 Ω)	$\leq 0,2$ V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
Alimentación auxiliar U_H	18 ... 35 V DC	18 ... 35 V DC	18 ... 30 V DC	18 ... 30 V DC
• Consumo de corriente I_H			$(U_H - 7,5$ V)/2,4 k Ω [mA]	
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	22 nF	"ic": 22 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	0,12 mH	"ic": 0,12 mH
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-	$U_i = 30$ V DC $I_i = 100$ mA $P_i = 1$ W	"ic": $U_i = 30$ V $I_i = 100$ mA "ec"/"nA"/"t": $U_n \leq 30$ V $I_n \leq 100$ mA
Aislamiento galvánico	en. U_H y I_W	en. U_H y I_W	en. U_H y I_W (2 circuitos de seguridad intrínseca)	en. U_H y I_W
Comunicación HART				
Versión HART			7	
Software de parametrización para PC		SIMATIC PDM, soporta todos los objetos del equipo. El software no está incluido en el alcance del suministro.		

SIPART PS2 con PROFIBUS PA/con FOUNDATION Fieldbus

	Tarjeta base sin protección contra explosión	Tarjeta base con protección contra explosión Ex d	Tarjeta base con protección contra explosión "ia"	Tarjeta base con protección contra explosión "ic", "ec", "nA", "t"
Datos eléctricos				
Alimentación de energía auxiliar, circuito eléctrico bus				
Alimentación por bus				
Tensión de bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos				
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión al bus con alimentador FISCO 			$U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$	"ic": $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ "ec"/"nA"/"t": $U_n \leq 32 \text{ V}$
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión al bus con barrera 			$U_i = 24 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$	"ic": $U_i = 32 \text{ V}$ "ec"/"nA"/"t": $U_n \leq 32 \text{ V}$
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	Despreciable	Despreciable
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	8 μH	"ic": 8 μH
Consumo de corriente	11,5 mA \pm 10 %			
Corriente adicional de defecto	0 mA			
Desconexión de seguridad activable con "Jumper" (bornes 81/82)	aislada galvánicamente del bus-circuito y entrada binaria			
<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia de entrada 	> 20 k Ω			
<ul style="list-style-type: none"> • Estado de señal "0" (desconexión activa) 	0 ... 4,5 V o sin conexión			
<ul style="list-style-type: none"> • Estado de señal "1" (desconexión inactiva) 	13 ... 30 V			
Para conectar a fuente de alimentación con los siguientes valores máximos			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	"ec"/"nA": $U_n \leq 30 \text{ V}$ $I_n \leq 100 \text{ mA}$ "ic": $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$
Capacidad e inductancia interna efectiva	-	-	Despreciable	Despreciable
Entrada binaria BE1 para PROFIBUS (bornes 9/10); unida galvánicamente con bus-circuito)	Puenteadas o conexión en el contacto. Solo utilizable para el contacto aislado; carga máx. del contacto < 5 μA a 3 V			
Aislamiento galvánico	Separación galvánica entre aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales			
<ul style="list-style-type: none"> • Para aparato básico sin protección Ex y para aparato básico con Ex d 	El aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad, así como las salidas de los módulos opcionales, son circuitos individuales con seguridad intrínseca.			
<ul style="list-style-type: none"> • Para aparato básico Ex "ia" 	Separación galvánica entre aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales			
<ul style="list-style-type: none"> • Para aparato básico Ex "ic", "nA", "t" 	Separación galvánica entre aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales			
Tensión de prueba	840 V DC, 1 s			
Comunicación PROFIBUS PA				
Comunicación	Capas 1 y 2 según PROFIBUS PA, transmisión conforme a IEC 61158-2; función de esclavo, capa 7 (de protocolo) según PROFIBUS DP, norma EN 50170 con funcionalidad PROFIBUS ampliada (todos los datos acíclicos, valor de posición, respuesta y estado también cíclicos)			
Conexiones C2	Se soportan 4 conexiones o enlaces al maestro de la clase 2, disolución automática de la conexión 60 s después de la interrupción de la misma			
Perfil de equipo	PROFIBUS PA perfil B, versión 3.02; más de 150 objetos			
Tiempo de respuesta al telegrama maestro	típo 10 ms			
Dirección de aparato	126 (estado de suministro)			
Software de parametrización para PC	SIMATIC PDM, soporta todos los objetos del equipo. El software no está incluido en el alcance del suministro.			

Posicionadores

SIPART PS2

Datos técnicos

	Tarjeta base sin protección contra explosión	Tarjeta base con protección contra explosión Ex d	Tarjeta base con protección contra explosión "ia"	Tarjeta base con protección contra explosión "ic", "ec", "nA", "t"
Comunicación FOUNDATION Fieldbus				
Grupo y categoría de comunicaciones	según especificación técnica de la Fieldbus Foundation para la comunicación H1			
Bloques de función/funciones	Grupo 3, clase 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve) Función Link Active Scheduler (LAS)			
Tiempos de ejecución de los bloques	AO: 30 ms PID: 40 ms			
Physical Layer Profil	123, 511			
Registro FF	comprobado con ITK 6.0			
Dirección de aparato	22 (ajustada en fábrica)			

Módulos opcionales

	Sin protección Ex/ con protección Ex d	Con protección Ex "ia"	Con protección Ex "ic", "ec", "nA", "t"
Módulo de alarma	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 circuitos de salida binaria		<ul style="list-style-type: none"> Salida de alarma A1: Bornes 41 y 42 Salida de alarma A2: Bornes 51 y 52 Salida de señalización de fallos: Bornes 31 y 32 	
• Tensión auxiliar U_H	≤ 35 V	-	-
• Estado de señal			
- High (sin respuesta)	En conducción, $R = 1$ k Ω , $+3/-1$ % *)	$\geq 2,1$ mA	$\geq 2,1$ mA
- Low *) (con respuesta)	Bloqueado, $I_R < 60$ μ A	$\leq 1,2$ mA	$\leq 1,2$ mA
*) También es Low el estado en que el aparato básico tiene perturbaciones o no recibe electricidad auxiliar.	*) Si se utiliza con envoltorio anti-deflagrante, el consumo de corriente debe limitarse a 10 mA por salida.	Umbral de conmutación en caso de alimentación según EN 60947-5-6: $U_H = 8,2$ V, $R_i = 1$ k Ω	Umbral de conmutación en caso de alimentación según EN 60947-5-6: $U_H = 8,2$ V, $R_i = 1$ k Ω
• Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos		$U_i = 15$ V $I_i = 25$ mA $P_i = 64$ mW	"ic": $U_i = 15$ V $I_i = 25$ mA "ec"/"nA"/"t": $U_n \leq 15$ V
Capacidad interna efectiva C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
1 Circuito de entrada binaria		Entrada binaria BE2: bornes 11 y 12, bornes 21 y 22 (puente)	
• Unida galvánicamente con el aparato básico		Contacto aislado, abierto	
- Estado de señal 0		Contacto aislado, cerrado	
- Estado de señal 1		3 V, 5 μ A	
- Carga de contacto			
• Aislado galvánicamente del aparato básico			
- Estado de señal 0		$\leq 4,5$ V o abierto	
- Estado de señal 1		≥ 13 V	
- Resistencia interna		≥ 25 k Ω	
• Límite de destrucción estático	± 35 V	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i = 25,2$ V	"ic": $U_i = 25,2$ V "ec"/"nA"/"t": $U_n \leq 25,5$ V
Capacidad interna efectiva C_i	-	Despreciable	Despreciable
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
Aislamiento galvánico		Las 3 salidas, la entrada BE2 y el aparato básico están aislados galvánicamente entre sí.	
Tensión de prueba		840 V DC, 1 s	
Módulo de realimentación de posición	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
Salida DC para transmisión de posición		Conexión a 2 hilos	
1 salida de corriente: Bornes 61 y 62		4 ... 20 mA, resistente a cortocircuitos	
Rango de señal nominal		3,6 ... 20,5 mA	
Rango de señal de mando			
Tensión auxiliar U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Carga externa R_B [k Ω]		$\leq (U_H [V] - 12 V) / I [mA]$	
Error de transferencia		$\leq 0,3$ %	
Efecto de la temperatura		$\leq 0,1$ %/10 K ($\leq 0,1$ %/18 °F)	
Resolución		$\leq 0,1$ %	
Ondulación residual		≤ 1 %	
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos		$U_i = 30$ V $I_i = 100$ mA $P_i = 1$ W	"ic": $U_i = 30$ V, $I_i = 100$ mA "ec"/"nA"/"t": $U_n \leq 30$ V, $I_n \leq 100$ mA $P_n \leq 1$ W
Capacidad interna efectiva C_i	-	11 nF	11 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
Aislamiento galvánico		Separada galvánicamente de forma segura de la opción de alarma y del aparato básico	
Tensión de prueba		840 V DC, 1 s	

Posicionadores

SIPART PS2

Datos técnicos

	Sin protección Ex	Con protección Ex "ia"	Con protección Ex "ic", "ec", "nA", "t"
Módulo SIA	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
Señalizador de límite con detectores de horquilla y salida de señalización de fallos			
2 detectores de horquilla		<ul style="list-style-type: none"> Salida binaria (señalizador de límite) A1: Bornes 41 y 42 Salida binaria (señalizador de límite) A2: Bornes 51 y 52 	
<ul style="list-style-type: none"> Conexión Estado de señal High (sin respuesta) Estado de señal Low (con respuesta) 2 detectores de horquilla Función Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos 		<p>conexión a 2 hilos según EN 60947-5-6 (NAMUR), para amplificador sucesivo</p> <p>> 2,1 mA</p> <p>< 1,2 mA</p> <p>Tipo SJ2-SN</p> <p>contacto NC (NC: normally closed)</p> <p>Tensión nominal 8 V Consumo: ≥ 3 mA (límite sin respuesta), ≤ 1 mA (límite con respuesta)</p> <p>$U_i = 15$ V $I_i = 25$ mA $P_i = 64$ mW</p> <p>"ic": $U_i = 15$ V $I_i = 25$ mA</p> <p>"ec"/"nA": $U_n \leq 15$ V $P_n \leq 64$ mW</p>	
Capacidad interna efectiva C_i	-	161 nF	161 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	120 μ H	120 μ H
1 Salida de señalización de fallos			
<ul style="list-style-type: none"> Conexión Estado de señal High (sin respuesta) Estado de señal Low (con respuesta) Alimentación auxiliar U_H Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos 		<p>Salida binaria: Bornes 31 y 32</p> <p>En el amplificador según EN 60947-5-6: (NAMUR), $U_H = 8,2$ V, $R_i = 1$ kΩ).</p> <p>$R = 1,1$ kΩ</p> <p>> 2,1 mA</p> <p>< 1,2 mA</p> <p>$U_H \leq 35$ V DC $I \leq 20$ mA</p> <p>-</p> <p>$U_i = 15$ V $I_i = 25$ mA $P_i = 64$ mW</p> <p>"ic": $U_i = 15$ V $I_i = 25$ mA</p> <p>"ec"/"nA": $U_n \leq 15$ V $P_n \leq 64$ mW</p>	
Capacidad interna efectiva C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
Aislamiento galvánico			
Tensión de prueba			Las 3 salidas están aisladas galvánicamente del aparato básico. 840 V DC, 1 s

	Sin protección Ex	Con protección Ex "ia"	Con protección Ex "ic", "t"
Módulo de contacto para límite	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Señalizador de límite con contactos mecánicos			
2 contactos de valor límite		<ul style="list-style-type: none"> • Salida binaria A1: Bornes 41 y 42 • Salida binaria A2: Bornes 51 y 52 	
• Corriente de conmutación máx AC/DC	4 A	-	-
• Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 100\text{ mA}$ $P_i = 750\text{ mW}$	"ic": $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 100\text{ mA}$ "t": $U_n = 30\text{ V}$ $I_n = 100\text{ mA}$
Capacidad interna efectiva C_i	-	Despreciable	Despreciable
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
• Tensión conmutada máx. AC/DC	250 V / 24 V	30 V DC	30 V DC
1 Salida de señalización de fallos		Salida binaria: Bornes 31 y 32	
• Conexión		En el amplificador según EN 60947-5-6: (NAMUR), $U_H = 8,2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$.	-
• Estado de señal High (sin respuesta)	$R = 1,1\text{ k}\Omega$	$> 2,1\text{ mA}$	$> 2,1\text{ mA}$
• Estado de señal Low (con respuesta)	$R = 10\text{ k}\Omega$	$< 1,2\text{ mA}$	$< 1,2\text{ mA}$
• Alimentación auxiliar	$U_H \leq 35\text{ V DC}$ $I \leq 20\text{ mA}$	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i = 15\text{ V}$ $I_i = 25\text{ mA}$ $P_i = 64\text{ mW}$	"ic": $U_i = 15\text{ V}$ $I_i = 25\text{ mA}$ "t": $U_n = 15\text{ V}$ $I_n = 25\text{ mA}$
Capacidad interna efectiva C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
Aislamiento galvánico		Las 3 salidas están aisladas galvánicamente del aparato básico	
Tensión de prueba		3150 V DC, 2 s	
Condiciones de aplicación Altura	Máx. 2 000 m NN Para una altura superior a 2 000 m NN, utilice una alimentación de energía eléctrica adecuada	-	-
	Sin protección Ex	Con protección Ex "ia", "ic"	Con protección Ex "ec", "t", "nA"
Módulo de filtro CEM	El módulo de filtro CEM tipo C73451-A430-D23 es necesario para conectar un sistema externo de detección de posición sin contacto, por ejemplo, un módulo NCS tipo 6DR4004, o un potenciómetro externo tipo C73451-A430-D78 o 6DR4004-1ES. En equipos sin protección contra explosión también pueden conectarse potenciómetros de otro tipo constructivo con un valor de resistencia de 10 k Ω .		
Resistencia del potenciómetro externo		10 k Ω	
Valores máximos para alimentación a través del equipo base con comunicación PA (6DR55) o FF (6DR56)	$U_{\max} = 5\text{ V}$	$U_o = 5\text{ V}$ $I_o = 75\text{ mA}$ estáticos $I_o = 160\text{ mA}$ temporales $P_o = 120\text{ mW}$ $C_o = 1\text{ }\mu\text{F}$ $L_o = 1\text{ mH}$	$U_{\max} = 5\text{ V}$
Valores máximos para alimentación a través de otros aparatos básicos (6DR50/1/2/3)	$U_{\max} = 5\text{ V}$	$U_o = 5\text{ V}$ $I_o = 100\text{ mA}$ $P_o = 33\text{ mW}$ $C_o = 1\text{ }\mu\text{F}$ $L_o = 1\text{ mH}$	$U_{\max} = 5\text{ V}$
Aislamiento galvánico		Unidos galvánicamente con el aparato básico	



Posicionadores

SIPART PS2

Datos técnicos

	Sin protección Ex	Con protección Ex "ia"	Con protección Ex "ic", "ec", "nA"
Sensor NCS			
Margen de ajuste		3 ... 14 mm (0.12 ... 0.55")	
• Actuador lineal 6DR4004-.N.20		10 ... 130 mm (0.39 ... 5.12"); hasta 200 mm (7.87") a demanda	
• Actuador lineal 6DR4004-.N.30		30° ... 100°	
• Actuador de giro		± 1 %	
Linealidad para sensor NCS y módulo NCS interno 6DR4004-5L/-5LE (tras corrección con posicionador)		± 0,2 %	
Histéresis para sensor NCS y módulo NCS interno 6DR4004-5L/-5LE			
Efectos de temperatura (intervalo: Ángulo de rotación de 120° o carrera de 14 mm)		≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) para -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) ≤ 0,2 %/10 K (≤ 0.2 %/18 °F) para -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)	
Categoría climática		Según IEC/EN 60721-3	
• Almacenamiento		1K5, pero -40 ... +90 °C (1K5, pero -40 ... +194 °F)	
• Transporte		2K4, pero -40 ... +90 °C (2K4, pero -40 ... +194 °F)	
Resistencia a las vibraciones			
• Vibraciones armónicas (senoidales) según IEC 60068-2-6		3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz; 3 ciclos/eje 98,1 m/s ² (321.84 ft/s ²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje	
• Choque permanente según IEC 60068-2-29		300 m/s ² (984 ft/s ²), 6 ms, 4 000 choques/eje	
Grado de protección de la caja		IP68 según IEC EN 60529; NEMA 4X / Encl. Type 4X	
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U _i = 5 V I _i = 160 mA P _i = 120 mW	U _i = 5 V
Capacidad interna efectiva C _i	-	180 nF	180 nF
Inductancia interna efectiva L _i	-	922 µH	922 µH
Protección contra explosiones según ATEX/IECEX	-	Seguridad intrínseca "ia": II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	Seguridad intrínseca "ic": II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc Sin generación de chispas "ec": II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc
Protección contra explosiones según FM	-	Seguridad intrínseca "ia": IS, Class I, Divison 1, ABCD IS, Class I, Zone 1, AEx ib, IIC	Sin generación de chispas "ec"/"nA": NI, Class I, Divison 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, AEx ec, IIC
Temperatura ambiente adm.			
• ATEX/IECEX	-	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	
• FM/CSA	-	T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	

Datos para selección y pedidos - SIPART PS2

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Posicionador electroneumático SIPART PS2, caja de policarbonato, acero inoxidable y aluminio  Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	6 DR 5		Posicionador electroneumático SIPART PS2, caja de policarbonato, acero inoxidable y aluminio Señalizador de límite Incorporado, con un 2º pasacables Sin	6 DR 5	
Versión 2 hilos (4 a 20 mA) • sin HART • con HART, sin protección contra explosiones 2, 3, 4 hilos (0/4 a 20 mA) • con HART, con protección contra explosiones • sin HART, sin protección contra explosiones Conexión PROFIBUS PA Conexión FOUNDATION Fieldbus	0 1 2 3 5 6		Módulo de alarma; electrónico (6DR4004-.A) Módulo SIA; detectores de horquilla (6DR4004-.G) Módulo de contacto para límite (contactos mecánicos (6DR4004-.K) ⁴⁾ Módulo NCS interno (6DR4004-5L.); el sistema interno de detección de posición con un potenciómetro se suprime y, en caso necesario, se debe pedir especificando -Z K11.	0 1 2 3 9	L 1 A
Para actuador Efecto simple Efecto doble	1 2		Módulos opcionales Incorporado, con un 2º pasacables Sin Módulo de realimentación de posición para transmisión de posición (4 ... 20 mA) (6DR4004-.J) Módulo de filtro CEM para captador de posición externo en caja SIPART PS2 (C73451-A430-D23), sensor NCS 6DR4004-.N..0 y sistema externo de detección de posición con potenciómetro no Siemens; el sistema interno de detección de posición con un potenciómetro se suprime y, en caso necesario, se debe pedir especificando -Z K11. Módulo de realimentación de posición y módulo de filtro CEM para captador de posición externo; el sistema interno de detección de posición con un potenciómetro se suprime y, en caso necesario, se debe pedir especificando -Z K11.	0 1 2 3	
Caja Policarbonato ⁴⁾ Aluminio; estrecha, sólo de efecto simple Acero inoxidable, sin mirilla Aluminio	0 1 1 2 3		Instrucciones abreviadas Alemán/Inglés/Chinesco Francés/Español/Italiano		A B
Protección contra explosiones Sin Modo de protección • seguridad intrínseca Modo de protección ¹⁾ • sin generación de chispas • protección antipolvo mediante la caja Modo de protección ²⁾ • seguridad intrínseca • sin generación de chispas Modo de protección ²⁾ • sin generac. de chispas Modo de protección ¹⁾ • seguridad intrínseca • sin generación de chispas • protección antipolvo mediante la caja	N E D F G K		Bloque de manómetros adosado Sin Manómetro de plástico IP31 Bloque de aluminio, de efecto simple G¼, escala en MPa y bar Bloque de aluminio, de efecto doble G¼, escala en MPa y bar Bloque de aluminio, de efecto simple ¼-18 NPT, escala en MPa y psi Bloque de aluminio, de efecto doble ¼-18 NPT, escala en MPa y psi Manómetro de acero IP44 Bloque de aluminio, de efecto simple G¼, escala en MPa, bar, psi Bloque de aluminio, de efecto doble G¼, escala en MPa, bar, psi Bloque de aluminio, de efecto simple ¼-18 NPT, escala en MPa, bar, psi Bloque de aluminio, de efecto doble ¼-18 NPT, escala en MPa, bar, psi Manómetro de acero inox. 316 IP54 Bloque de acero inox. 316, de efecto simple G¼, escala en MPa, bar, psi Bloque de acero inox. 316, de efecto doble G¼, escala en MPa, bar, psi Bloque de acero inox. 316, de efecto simple ¼-18 NPT, escala en MPa, bar, psi Bloque de acero inox. 316, de efecto doble ¼-18 NPT, escala en MPa, bar, psi		0 1 2 3 4 9 R 1 A 9 R 2 A 9 R 1 B 9 R 2 B 9 R 1 C 9 R 2 C 9 R 1 D 9 R 2 D
Rosca eléctrica/neumática M20x1,5/G¼ ½-14 NPT / ¼-18 NPT M20x1,5/¼-18 NPT ½-14 NPT / G¼ Conector M12 con codificación A / G¼ ³⁾ Conector M12 con codificación A / ¼-18 NPT ³⁾	G N M P R S		Suministrable desde almacén Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con  (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.		
¹⁾ Caja: aluminio estrecha 6DR5..1 o acero inoxidable 6DR5..2, sin mirilla en la tapa. Aluminio 6DR5..3; energía de impacto máx. 2 Joule.. ²⁾ Caja: aluminio; energía de impacto máx. 2 Joule en mirilla para caja 6DR5..1 y 6DR5..3. ³⁾ Conector M12 montado y conectado en las versiones 6DR50... 6DR55.. y 6DR56. Conector M12 montado en las versiones 6DR50... 6DR51... 6DR52.. y 6DR53.. No para protección contra ignición de polvo por envolvente 6DR5...-0D... y 6DR5...-0K...			⁴⁾ No para el modo de protección "Sin chispas"		

Datos para selección y pedidos - SIPART PS2 por envolvente antideflagrante

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Posicionador electroneumático SIPART PS2, caja de aluminio antideflagrante, sin pasacables ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	6 DR 5 5 - 0 E - 0 A		Posicionador electroneumático SIPART PS2, caja de aluminio antideflagrante, sin pasacables Bloque de manómetros adosado Sin	6 DR 5 5 - 0 E - 0 A	
Versión 2 hilos (4 a 20 mA) • sin HART • con HART 2, 3, 4 hilos (0/4 a 20 mA) • con HART • sin HART Conexión PROFIBUS PA Conexión FOUNDATION Fieldbus	0 1 2 3 5 6		Manómetro de plástico IP31 Bloque de aluminio, de efecto simple G¼, escala en MPa y bar Bloque de aluminio, de efecto doble G¼, escala en MPa y bar Bloque de aluminio, de efecto simple ¼-18 NPT, escala en MPa y psi Bloque de aluminio, de efecto doble ¼-18 NPT, escala en MPa y psi		
Para actuador Efecto simple Efecto doble	1 2		Manómetro de acero IP44 Bloque de aluminio, de efecto simple G¼, escala en MPa, bar, psi Bloque de aluminio, de efecto doble G¼, escala en MPa, bar, psi Bloque de aluminio, de efecto simple ¼-18 NPT, escala en MPa, bar, psi Bloque de aluminio, de efecto doble ¼-18 NPT, escala en MPa, bar, psi		
Rosca de conexión eléctrica/neumática M20x1,5 / G¼ ½-14 NPT / ¼-18 NPT M20x1,5 / ¼-18 NPT ½-14 NPT / G¼ M25x1,5 / G¼		G N M P Q	Manómetro de acero inox. 316 IP54 Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple G¼, escala en MPa, bar, psi Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble G¼, escala en MPa, bar, psi Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple ¼-18 NPT, escala en MPa, bar, psi Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble ¼-18 NPT, escala en MPa, bar, psi		
Señalizador de límite incorporar. sin Módulo de alarma; electrónico (6DR4004-8A) Módulo NCS interno (6DR4004-5L.); el sistema interno de detección de posición con un potenciómetro se suprime y, en caso necesario, se debe pedir especificando -Z K11.	0 1 9	L 1 A			
Módulos opcionales incorporar. sin Módulo de realimentación de posición para transmisión de posición (4 ... 20 mA) (6DR4004-8J) Módulo de filtro CEM para captador de posición externo; el sistema interno de detección de posición con un potenciómetro se suprime y, en caso necesario, se debe pedir especificando -Z K11. Módulo de realimentación de posición y módulo de filtro CEM para captador de posición externo; el sistema interno de detección de posición con un potenciómetro se suprime y, en caso necesario, se debe pedir especificando -Z K11.	0 1 2 3				
Instrucciones abreviadas Alemán/Inglés/Chinesco fFrancés/Español/Italiano		A B			
► Suministrable desde almacén ● Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ● (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.					

Posicionadores

SIPART PS2

Datos para selección y pedidos - SIPART PS2 por envolvente antideflagrante

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Posicionador electroneumático SIPART PS2, caja de aluminio antideflagrante, sin pasacables	6 DR 5 5 - 0 E - 0 A	
<i>Otras versiones</i> Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.	Clave	
Identificador de dispositivo de acero inoxidable, con 3 líneas Texto 1ª línea: texto de Y17 Texto 2ª línea: texto de Y15 Texto 3ª línea: texto de Y16	A20	
Seguridad funciones (SIL 2) solo para 6DR5.1. (posicionadores de efecto simple) Aparato adecuado para aplicación conforme con IEC 61508 e IEC 61511	C20	
Fail in Place Función de parada en caso de fallo de la energía auxiliar eléctrica	F01	
Regulación optimizada para pequeños actuadores ¹⁾	K10	
Sistema adicional interno de detección de posición con un potenciómetro	K11	
Regleta de conexiones neumática de acero inoxidable 316	K18	
Temperatura ambiente admisible en servicio -40 ... 80 °C (-40 ... +176 °F)	M40	
Descripción del punto de medida máx. 16 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y15:	Y15	
Comentario máx. 24 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y16:	Y16	
Número del punto de medida (TAG) máx. 32 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	
Dirección de bus preajustada especificar en texto: Y25: (sólo para 6DR55.. y 6DR56..)	Y25	

► Suministrable desde almacén

¹⁾ No para estas opciones: 6DR53.; 6DR5..1 y 6DR5..2; C20.

Datos para selección y pedidos - SIPART PS2 por envolvente antideflagrante

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Posicionador electroneumático SIPART PS2, caja de acero inoxidable antideflagrante, sin pasacables ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	6 DR 5		Posicionador electroneumático SIPART PS2, caja de acero inoxidable antideflagrante, sin pasacables	6 DR 5	
Versión 2 hilos (4 a 20 mA) • sin HART • con HART 2, 3, 4 hilos (0/4 a 20 mA) • con HART • sin HART Conexión PROFIBUS PA Conexión FOUNDATION Fieldbus	0 1 2 3 5 6		Bloque de manómetros adosado Sin Manómetro de acero inox. 316 IP54 Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple G¼, escala en MPa, bar, psi Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble G¼, escala en MPa, bar, psi Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple ¼-18 NPT, escala en MPa, bar, psi Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble ¼-18 NPT, escala en MPa, bar, psi	0 9 9 9 9	
Para actuador Efecto simple Efecto doble	1 2		Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave. Identificador de dispositivo de acero inoxidable, con 3 líneas Texto 1ª línea: texto de Y17 Texto 2ª línea: texto de Y15 Texto 3ª línea: texto de Y16 Seguridad funciones (SIL 2) solo para 6DR5.1. (posicionadores de efecto simple) Aparato adecuado para aplicación conforme con IEC 61508 e IEC 61511 Fail in Place Función de parada en caso de fallo de la energía auxiliar eléctrica y/o neumática Regulación optimizada para pequeños actuadores 1) Sistema adicional interno de detección de posición con un potenciómetro Temperatura ambiente admisible en servicio -40 ... 80 °C (-40 ... +176 °F) Descripción del punto de medida máx. 16 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y15: Comentario máx. 24 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y16: Número del punto de medida (TAG) máx. 32 caracteres, especificar en texto: Y17: Dirección de bus preajustada especificar en texto: Y25: (sólo para 6DR55.. y 6DR56..)		
Rosca de conexión eléctrica/neumática M20x1,5 / G¼ ½-14 NPT / ¼-18 NPT M20x1,5 / ¼-18 NPT ½-14 NPT / G¼ M25x1,5 / G¼		G N M P Q	Identificador de dispositivo de acero inoxidable, con 3 líneas Texto 1ª línea: texto de Y17 Texto 2ª línea: texto de Y15 Texto 3ª línea: texto de Y16 Seguridad funciones (SIL 2) solo para 6DR5.1. (posicionadores de efecto simple) Aparato adecuado para aplicación conforme con IEC 61508 e IEC 61511 Fail in Place Función de parada en caso de fallo de la energía auxiliar eléctrica y/o neumática Regulación optimizada para pequeños actuadores 1) Sistema adicional interno de detección de posición con un potenciómetro Temperatura ambiente admisible en servicio -40 ... 80 °C (-40 ... +176 °F) Descripción del punto de medida máx. 16 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y15: Comentario máx. 24 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y16: Número del punto de medida (TAG) máx. 32 caracteres, especificar en texto: Y17: Dirección de bus preajustada especificar en texto: Y25: (sólo para 6DR55.. y 6DR56..)	A20 C20 F01 K10 K11 M40 Y15 Y16 Y17 Y25	
Señalizador de límite incorpor. sin Módulo de alarma; electrónico (6DR4004-8A) Módulo NCS interno (6DR4004-5L.); el sistema interno de detección de posición con un potenciómetro se suprime y, en caso necesario, se debe pedir especificando -Z K11.	0 1 9	L 1 A	Identificador de dispositivo de acero inoxidable, con 3 líneas Texto 1ª línea: texto de Y17 Texto 2ª línea: texto de Y15 Texto 3ª línea: texto de Y16 Seguridad funciones (SIL 2) solo para 6DR5.1. (posicionadores de efecto simple) Aparato adecuado para aplicación conforme con IEC 61508 e IEC 61511 Fail in Place Función de parada en caso de fallo de la energía auxiliar eléctrica y/o neumática Regulación optimizada para pequeños actuadores 1) Sistema adicional interno de detección de posición con un potenciómetro Temperatura ambiente admisible en servicio -40 ... 80 °C (-40 ... +176 °F) Descripción del punto de medida máx. 16 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y15: Comentario máx. 24 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y16: Número del punto de medida (TAG) máx. 32 caracteres, especificar en texto: Y17: Dirección de bus preajustada especificar en texto: Y25: (sólo para 6DR55.. y 6DR56..)		
Módulos opcionales incorpor. sin Módulo de realimentación de posición para transmisión de posición (4 ... 20 mA) (6DR4004-8J) Módulo de filtro CEM para captador de posición externo; el sistema interno de detección de posición con un potenciómetro se suprime y, en caso necesario, se debe pedir especificando -Z K11. Módulo de realimentación de posición y módulo de filtro CEM para captador de posición externo; el sistema interno de detección de posición con un potenciómetro se suprime y, en caso necesario, se debe pedir especificando -Z K11.	0 1 2 3		Identificador de dispositivo de acero inoxidable, con 3 líneas Texto 1ª línea: texto de Y17 Texto 2ª línea: texto de Y15 Texto 3ª línea: texto de Y16 Seguridad funciones (SIL 2) solo para 6DR5.1. (posicionadores de efecto simple) Aparato adecuado para aplicación conforme con IEC 61508 e IEC 61511 Fail in Place Función de parada en caso de fallo de la energía auxiliar eléctrica y/o neumática Regulación optimizada para pequeños actuadores 1) Sistema adicional interno de detección de posición con un potenciómetro Temperatura ambiente admisible en servicio -40 ... 80 °C (-40 ... +176 °F) Descripción del punto de medida máx. 16 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y15: Comentario máx. 24 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y16: Número del punto de medida (TAG) máx. 32 caracteres, especificar en texto: Y17: Dirección de bus preajustada especificar en texto: Y25: (sólo para 6DR55.. y 6DR56..)		
Instrucciones abreviadas Alemán/Inglés/Chinesco fFrancés/Español/Italiano		A B	Identificador de dispositivo de acero inoxidable, con 3 líneas Texto 1ª línea: texto de Y17 Texto 2ª línea: texto de Y15 Texto 3ª línea: texto de Y16 Seguridad funciones (SIL 2) solo para 6DR5.1. (posicionadores de efecto simple) Aparato adecuado para aplicación conforme con IEC 61508 e IEC 61511 Fail in Place Función de parada en caso de fallo de la energía auxiliar eléctrica y/o neumática Regulación optimizada para pequeños actuadores 1) Sistema adicional interno de detección de posición con un potenciómetro Temperatura ambiente admisible en servicio -40 ... 80 °C (-40 ... +176 °F) Descripción del punto de medida máx. 16 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y15: Comentario máx. 24 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus, especificar en texto: Y16: Número del punto de medida (TAG) máx. 32 caracteres, especificar en texto: Y17: Dirección de bus preajustada especificar en texto: Y25: (sólo para 6DR55.. y 6DR56..)		

- ▶ Suministrable desde almacén
- ◆ Ofrecemos plazos de entrega más cortos para las configuraciones identificadas con ◆ (Quick Ship). Para más información ver la página 10/11 en el anexo.

1) No para estas opciones: 6DR53..; 6DR5..1 y 6DR5..2; C20.

Posicionadores SIPART PS2

Datos para selección y pedidos - Accesorios

Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios	
Módulo de realimentación de posición para señal de transmisión de posición (4 a 20 mA)	
• sin protección contra explosiones	▶ 6DR4004-8J
• con protección contra explosiones	▶ 6DR4004-6J
Módulo de alarma para 3 salidas de alarmas y 1 entrada binaria (repertorio funcional: 2 señalizadores de límite, 1 señalizador de averías, 1 entrada binaria)	
• sin protección contra explosiones	▶ 6DR4004-8A
• con protección contra explosiones	▶ 6DR4004-6A
Módulo SIA (módulo de alarma de detectores de horquilla, no para la versión Ex d)	
• sin protección contra explosiones	▶ 6DR4004-8G
• con protección contra explosiones	▶ 6DR4004-6G
Módulo de contacto para límite (con contactos de protección mecánicos, no para la versión Ex d)	
• sin protección contra explosiones	▶ 6DR4004-8K
• con protección contra explosiones	▶ 6DR4004-6K
Módulo NCS interno Para la detección de posición sin contacto mecánico ni eléctrico, para montar en la caja del posicionador	
• sin protección contra explosiones	▶ 6DR4004-5L
• con protección contra explosiones	▶ 6DR4004-5LE
Módulo de filtro CEM para la conexión, con o sin protección contra explosión, de un captador de posición externo (10 k Ω) o un sensor NCS	▶ C73451-A430-D23
▶ Suministrable desde almacén	

Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios	
Sensor NCS para la detección de posición sin contacto mecánico ni eléctrico (no para la versión Ex d)	6DR4004-N0
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Protección contra explosiones	
Sin protección contra explosiones	8
En modo de protección (ATEX/IECEX/FM)	6
• seguridad intrínseca	
• sin generación de chispas	
Longitud de cable	
6 m (19.68 ft)	N
20 m (65.67 ft)	P
40 m (131.23 ft)	R
Tipo de actuador	
Para actuadores de giro, soporte de imán de poliéster reforzado con fibra de vidrio ¹⁾	1
Para actuadores lineales hasta 14 mm (0.55 pulgadas) ²⁾	2
Para actuadores lineales > 14 mm (0.55 pulgadas) a 130 mm (5.12 pulgadas) ³⁾	3
Para actuadores de giro, soporte de imán de aluminio anodizado ¹⁾	4

¹⁾ Montaje mediante cartela, puede pedirse por separado a través de Accesorios.

²⁾ Montaje con solución de montaje personalizada. Como base para el montaje puede utilizarse una escuadra de montaje NAMUR (puede pedirse por separado a través de Accesorios).

³⁾ Montaje con interfaz según NAMUR. Referencia según rango de carrera: 6DR4004-8V o 6DR4004-8V + 6DR4004-8L. O montaje sin interfaz según NAMUR con solución de montaje personalizada. Como base para la solución de montaje personalizada se pueden utilizar, según rango de carrera, las referencias 6DR4004-8VK o 6DR4004-8VL.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Sistema externo de detección de la posición (con protección contra explosiones según ATEX/IECEX) para el montaje separado del posicionador y de la unidad de regulación (no para la versión Ex d), estructura con caja de policarbonato SIPART PS2 con potenciómetro integrado y con acoplamiento de fricción (sin bloque electrónico ni manifold)	▶ C73451-A430-D78
Adicionalmente se requiere el módulo de filtro CEM para la unidad de regulación. (referencia del pedido por separado, ver arriba).	
Bloque de manómetros con	
2 manómetros de plástico IP31, bloque de aluminio, de efecto simple G $\frac{1}{4}$, escala en MPa y bar	▶ 6DR4004-1M
3 manómetros de plástico IP31, bloque de aluminio, de efecto doble G $\frac{1}{4}$, escala en MPa y bar	▶ 6DR4004-2M
2 manómetros de plástico IP31, bloque de aluminio, de efecto simple $\frac{1}{4}$ -18 NPT, escala en MPa y psi	▶ 6DR4004-1MN
3 manómetros de plástico IP31, bloque de aluminio, de efecto doble $\frac{1}{4}$ -18 NPT, escala en MPa y psi	▶ 6DR4004-2MN
2 manómetros de acero IP44, bloque de aluminio, de efecto simple G $\frac{1}{4}$, escala en MPa, bar y psi	▶ 6DR4004-1P
3 manómetros de acero IP44, bloque de aluminio, de efecto doble G $\frac{1}{4}$, escala en MPa, bar y psi	▶ 6DR4004-2P
2 manómetros de acero IP44, bloque de aluminio, de efecto simple $\frac{1}{4}$ -18 NPT, escala en MPa, bar y psi	▶ 6DR4004-1PN
3 manómetros de acero IP44, bloque de aluminio, de efecto doble $\frac{1}{4}$ -18 NPT, escala en MPa, bar y psi	▶ 6DR4004-2PN
2 manómetros de acero inoxidable 316 IP54, bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple G $\frac{1}{4}$, escala en MPa, bar y psi	▶ 6DR4004-1Q
3 manómetros de acero inoxidable 316 IP54, bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble G $\frac{1}{4}$, escala en MPa, bar y psi	▶ 6DR4004-2Q
2 manómetros de acero inoxidable 316 IP54, bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple $\frac{1}{4}$ -18 NPT, escala en MPa, bar y psi	▶ 6DR4004-1QN
3 manómetros de acero inoxidable 316 IP54, bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble $\frac{1}{4}$ -18 NPT, escala en MPa, bar y psi	▶ 6DR4004-2QN
Regleta de conexiones neumática de acero inoxidable 316 para cambiar la regleta de conexiones neumática de aluminio	
De efecto simple con G $\frac{1}{4}$	▶ 6DR4004-1R
De efecto doble con G $\frac{1}{4}$	▶ 6DR4004-2R
De efecto simple $\frac{1}{4}$ -18 NPT	▶ 6DR4004-1RN
De efecto doble $\frac{1}{4}$ -18 NPT	▶ 6DR4004-2RN
Kit de montaje para actuad. de giro NAMUR (VDI/VDE 3845, con rueda de acoplamiento de plástico, sin cartela)	▶ 6DR4004-8D
(VDI/VDE 3845, con acoplamiento de acero inoxidable, sin cartela)	▶ TGX:16300-1556
Consola SIPART PS2 para el montaje NAMUR en actuadores de giro	
• 80 x 30 x 20 mm	▶ 6DR4004-1D
• 80 x 30 x 30 mm	▶ 6DR4004-2D
• 130 x 30 x 30 mm	▶ 6DR4004-3D
• 130 x 30 x 50 mm	▶ 6DR4004-4D

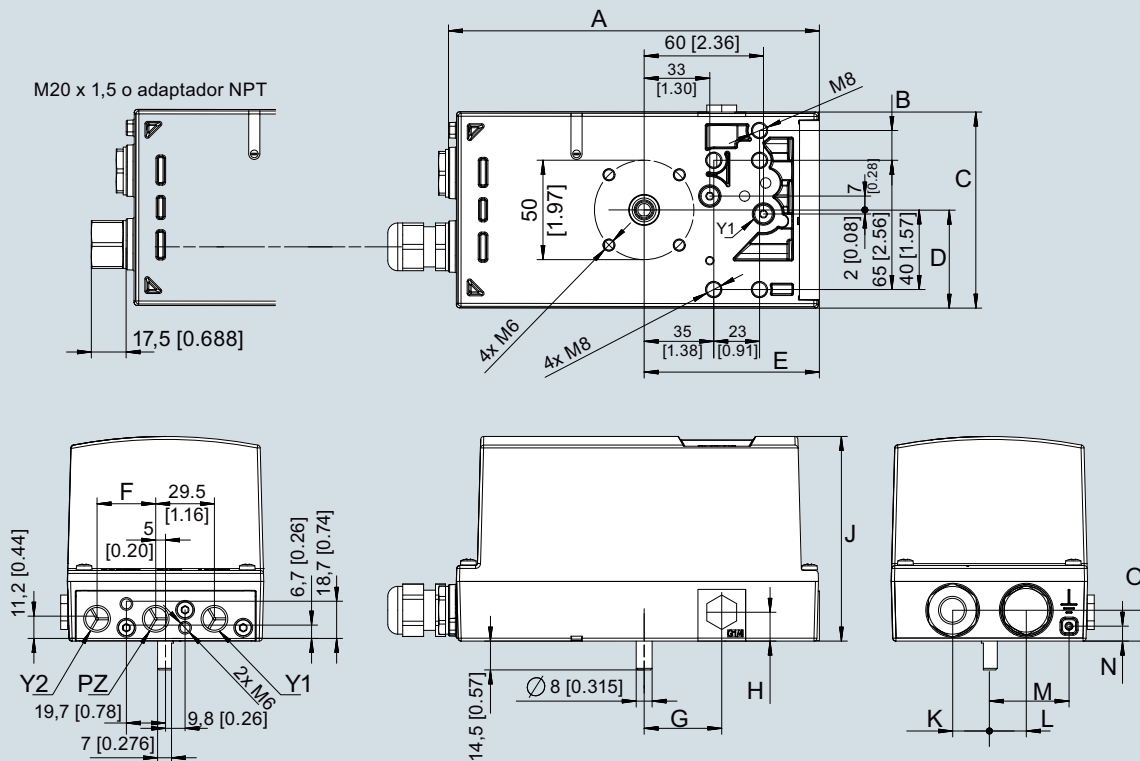
Datos para selección y pedidos - Accesorios

Kit de montaje para otros actuadores de giro Con el kit de montaje 6DR4004-8D para actuadores de giro NAMUR pueden combinarse las cartelas siguientes. <ul style="list-style-type: none"> • SPX (DEZURIK) Power Rac, tamaños R1, R1A, R2 y R2A ▶ TGX:16152-328 • Masoneilan Camflex II ▶ TGX:16152-350 • Fisher 1051/1052/1061, tamaños 30, 40, 60 hasta 70 ▶ TGX:16152-364 • Fisher 1051/1052, tamaño 33 ▶ TGX:16152-348 		Documentación Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation Instrucciones de servicio resumidas SIPART PS2 <ul style="list-style-type: none"> • Inglés, francés, alemán, español, italiano, holandés A5E03436620 • Estonio, letón, lituano, polaco, rumano, croata A5E03436655 • Búlgaro, checo, finés, eslovaco, esloveno A5E03436664 • Danés, griego, portugués, sueco, húngaro A5E03436683 	
Kit de montaje para actuadores lineales NAMUR Kit de montaje para actuadores lineales NAMUR con brazo corto (2 a 35 mm (0.08 a 1.38 pulgadas)) <ul style="list-style-type: none"> • Brazo para carreras de 35 a 130 mm (1.38 a 5.12 pulgadas), sin escuadra de fijación NAMUR ▶ 6DR4004-8L • Kit de montaje reducido (como 6DR4004-8V, pero sin escuadra ni pieza en U), con palanca corta para carreras hasta 35 mm (1.38 pulgadas) ▶ 6DR4004-8VK • Kit de montaje reducido (como 6DR4004-8V, pero sin escuadra ni pieza en U), con palanca larga para carreras > 35 mm (1.38 pulgadas) ▶ 6DR4004-8VL • Rodillo y arandela de acero inoxidable 316 para cambiar el rodillo de teflón y la arandela de aluminio en los kits de montaje 6DR4004-8, -8VK, -8VL para actuadores lineales NAMUR ▶ 6DR4004-3N • Dos bornes de acero inoxidable 316 para cambiar los bornes de aluminio en los kits de montaje 6DR4004-8V, -8VK, -8VL para actuadores lineales NAMUR ▶ 6DR4004-3M 		Aisladores de salida HART SITRANS I100 (ver "Alimentadores y amplificadores aisladores SITRANS I") con <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación auxiliar 24 V DC ▶ 7NG4124-0AA00 Aisladores de salida HART SITRANS I200 (ver "Alimentadores y amplificadores aisladores SITRANS I") con <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación auxiliar 24 V DC ▶ 7NG4131-0AA00 	
Kit de montaje para otros actuadores lineales <ul style="list-style-type: none"> • Masoneilan tipo 37/38, tamaño 6 ... 51 mm (< 2 pulgadas) ▶ TGX:16152-595 • Masoneilan tipo 87/88 ▶ TGX:16152-1210 • Masoneilan tipo 37/38, tamaño 51 ... 254 mm (> 2 pulgadas) ▶ TGX:16152-1215 • Fisher tipo 657/667, tamaño 30 ... 80 ▶ TGX:16152-110 • Actuador Samson, tipo 3277 puente de acoplamiento 101 mm (montaje integrado sin tubo), no para Ex d ▶ 6DR4004-8S 		Módem HART para conectar a un PC u ordenador portátil <ul style="list-style-type: none"> • con puerto USB ▶ 7MF4997-1DB 	
OPOS Interface según VDI/VDE 3847 <ul style="list-style-type: none"> • Adaptador OPOS con interfaz VDI/VDE 3847, suministro aire instrum., no para caja antideflagrante ▶ 6DR4004-5PB • Kit de montaje OPOS/NAMUR con palanca corta para montaje adosado según NAMUR o montaje integrado sin tubos ▶ 6DR4004-5PL 		Suministrable desde almacén. ¹⁾ Solo en combinación con 6DR4004-8S	
Bloque de conexión , para electroválvula de seguridad con brida de montaje ampliada según NAMUR <ul style="list-style-type: none"> • para montaje según IEC 534-6 ▶ 6DR4004-1B • para actuador SAMSON (montaje integrado) ver arriba ▶ 6DR4004-1C¹⁾ 		El suministro del posicionador incluye: <ul style="list-style-type: none"> • 1 posicionador SIPART PS2 según el pedido • 1 DVD con la documentación completa para todas las versiones y los accesorios • Getting Started (primeros pasos) "SIPART PS2 – manejo claro y breve" 	
		Datos para selección y pedidos	Piezas de recambio sensor NCS
			Soporte de imán incl. imán para lectura de posición sin contacto de poliéster reforzado con fibra de vidrio para accionamientos de cuarto de vuelta A5E00078030
			Soporte de imán incl. imán para lectura de posición sin contacto de aluminio anodizado para accionamientos de cuarto de vuelta A5E00524070

Posicionadores SIPART PS2

Croquis acotados

Croquis acotados



Caja no antideflagrante, medidas en mm (pulgadas)

Cota	6DR5..0		6DR5..1	6DR5..2	6DR5..3	
	G¼	¼-NPT			G¼	¼-NPT
A	184,5 (7.26)	186,5 (7.34)	185 (7.28)	186,5 (7.34)	186,5 (7.34)	188,5 (7.42)
B		-	-	15 (0.59)		
C		95 (3.74)	84 (3.31)	99 (3.90)		98,6 (3.88)
D		48 (1.89)	34,5 (1.36)	49,5 (1.95)		48,6 (1.91)
E		88,5 (3.48)	90,5 (3.56)	88,5 (3.48)		88,8 (3.50)
F ¹⁾		29,5 (1.16)	-	29,5 (1.16)		29,5 (1.16)
G		39 (1.54)	44 (1.73)	39 (1.54)		39 (1.54)
H		14,5 (0.57)	16 (0.63)	16 (0.63)		14,5 (0.57)
J		96,6 (3.80)	96,6 (3.80)	98,5 (3.88)		103 (4.06)
K		18,5 (0.73)	22 (0.87)	18,5 (0.73)		18,5 (0.73)
L		18,5 (0.73)	7 (0.23)	18,5 (0.73)		18,5 (0.73)
M		-	26,5	41,5		40
N		-	7,5	7,5		7,5
O		14,5 (0.57)	14,5 (0.57)	14,5 (0.57)		15,5 (0.61)

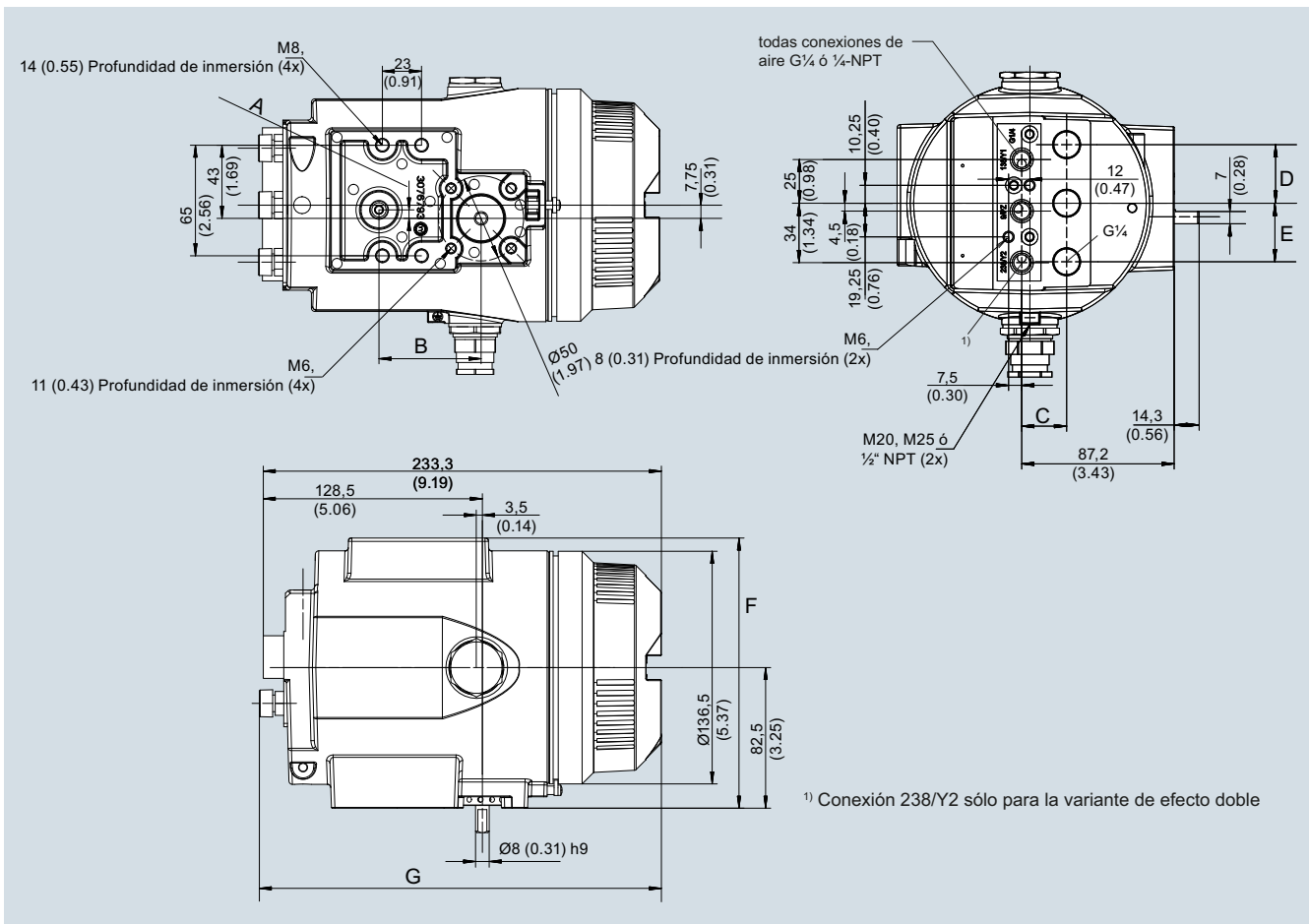
¹⁾ Cota válida solo para actuadores de efecto doble

6DR5..0 Caja de policarbonato; dimensiones con interfaz neumática G¼ o ¼-NPT

6DR5..1 Caja de aluminio, estrecha, solo de efecto simple

6DR5..2 Caja de acero inoxidable, sin mirilla

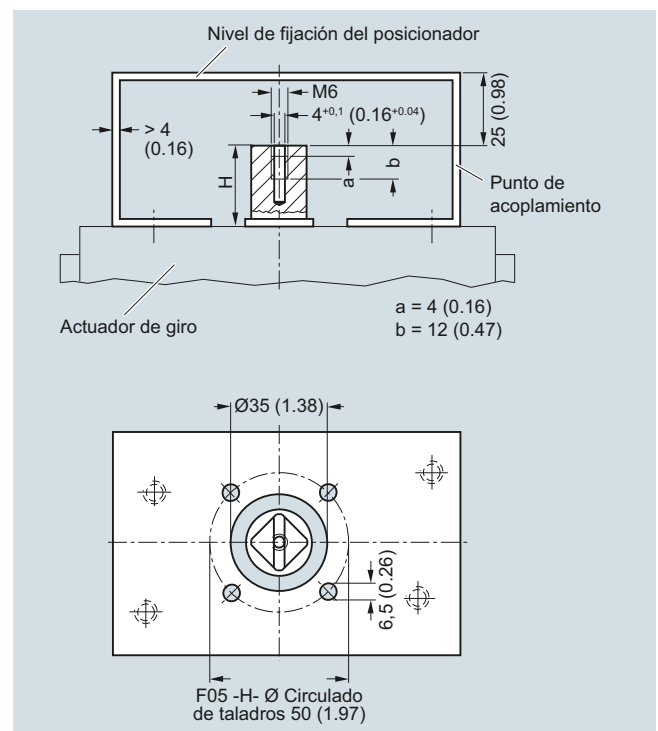
6DR5..3 Caja de aluminio; dimensiones con conexión neumática G¼ o ¼-NPT



Caja antideflagrante, medidas en mm (pulgadas)

Cota	6DR5..5	6DR5..6
A	5 (0.2)	-
B	60 (2.36)	-
C	25,7 (1.01)	21,7 (.85)
D	33,5 (1.32)	25 (0.99)
E	33,5 (1.32)	-
F	158,5 (6.24)	160 (6.3)
G	235,3 (9.26)	227,6 (8.96)

6DR5..5 Caja de aluminio, antideflagrante;
dimensiones con interfaz neumática G¼ o ¼-NPT
6DR5..6 Caja de acero inoxidable, antideflagrante



Montaje al actuador de giro, cartela (incl. en el alcance del suministro del fabricante del actuador), extracto de VDI/VDE 3845, medidas en mm (pulgadas)

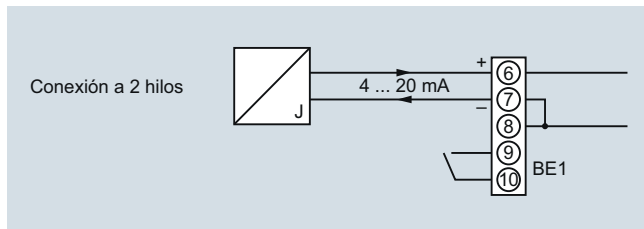
Posicionadores SIPART PS2

Diagramas de circuitos

Diagramas de circuitos

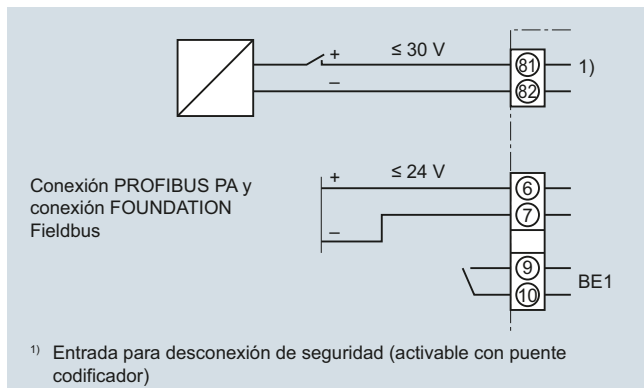
Conexión eléctrica del aparato a 2 hilos (6DR50.. y 6DR51..)

Los aparatos del tipo 6DR50.. y 6DR51.. funcionan en conexión a 2 hilos.



Posicionador electroneumático SIPART PS2, circuito de entrada para los tipos 6DR50.. y 6DR51..

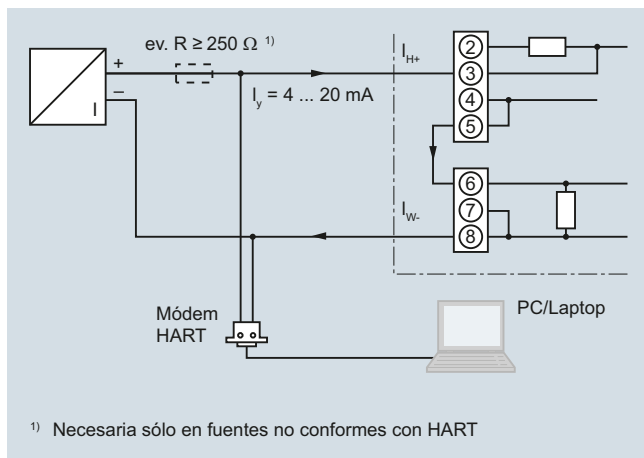
Conexión eléctrica del aparato PROFIBUS PA (6DR55..) y del aparato Foundation Fieldbus (6DR56..)



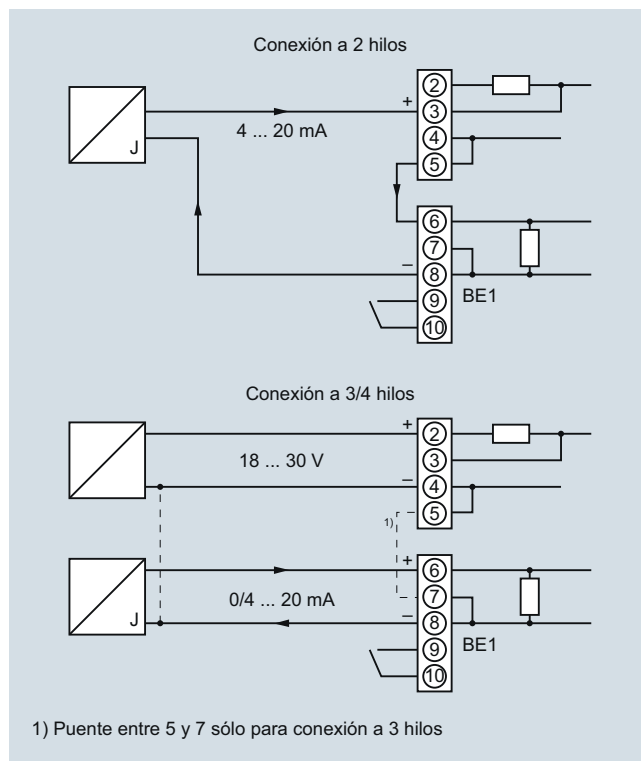
Posicionador electroneumático SIPART PS2 PA y SIPART PS2 FF, circuito de entrada para 6DR55.. y 6DR56..

Conexión eléctrica del equipo a 2, 3 y 4 hilos (6DR52.. y 6DR53..)

Los aparatos del tipo 6DR52.. y 6DR53.. son operativos en conexión a 2, 3 y 4 hilos.



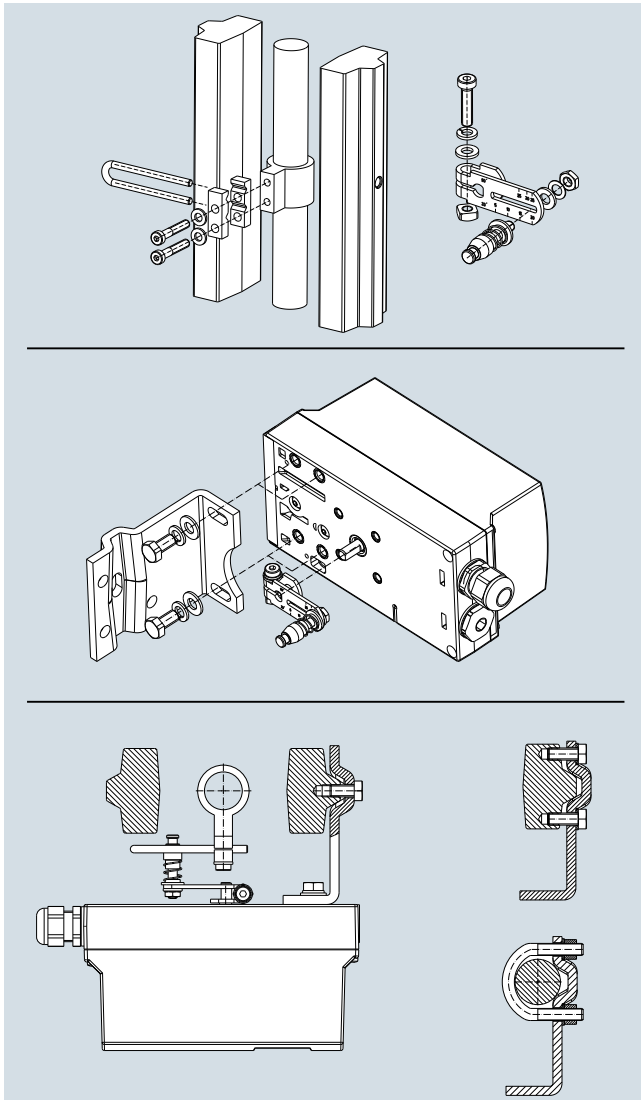
Posicionador electroneumático SIPART PS2, ejemplo de conexión para la comunicación vía HART para el 6DR52..



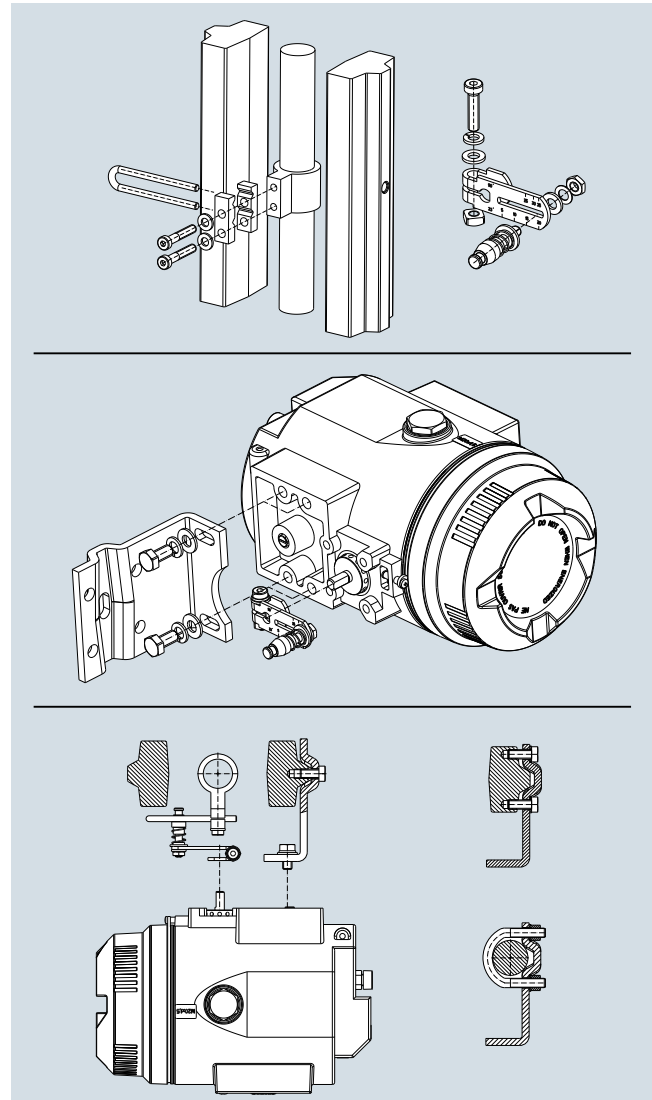
Posicionador electroneumático SIPART PS2, circuitos de entrada para los tipos 6DR52.. y 6DR53..

Kit de montaje para actuadores lineales NAMUR

- 1 escuadra de fijación
- 2 regletas divisibles
- 1 pieza en U
- 1 brazo con rueda de toma ajustable
- 2 piezas en U
- diversos tornillos y arandelas de seguridad



Montaje del SIPART PS2 en actuadores lineales



Montaje del SIPART PS2 en caja de aluminio antideflagrante en actuadores lineales

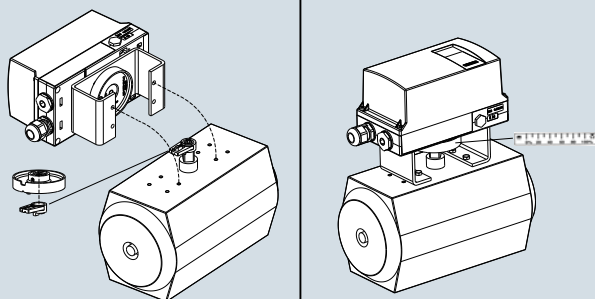
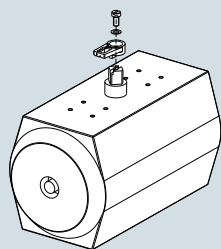
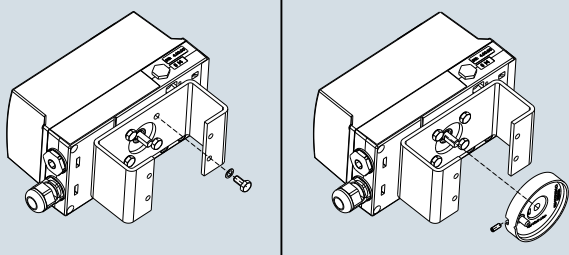
Posicionadores SIPART PS2

Notas

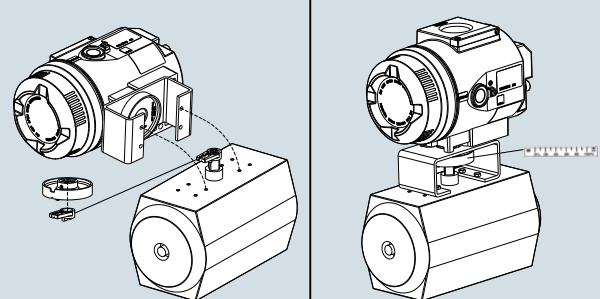
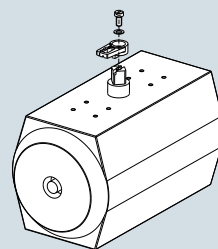
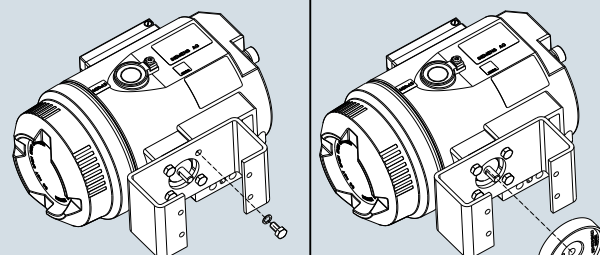
Kit de montaje para actuadores de giro NAMUR

- 1 rueda de acoplamiento
- 1 arrastrador
- 8 escalas
- 1 marca de aguja
- diversos tornillos y arandelas de seguridad

Atención: La cartela y los tornillos de fijación para el montaje en el actuador de giro no están incluidos en el suministro, es decir, el cliente ha de ponerlos a la disposición (ver "Datos técnicos").



Montaje del SIPART PS2 en actuadores de giro



Montaje del SIPART PS2 en caja de aluminio antideflagrante en actuadores de giro

Más información

Versiones especiales

a petición

Protección de procesos



6/2	Sinopsis de productos
6/3	Sensores acústicos y sensores de movimiento
6/5	Sensor acústico para monitorización de bombas SITRANS DA400 unidad acústica de diagnóstico
6/10 6/14	Sensores acústicos para detección de caudal de materiales sólidos SITRANS AS100 sensor acústico SITRANS CU02 unidad de control
6/17 6/23 6/25	Sensores de movimiento Milltronics MFA 4p, controlador de alarma de falla de movimiento Milltronics MSP-7, sensor de movimiento SITRANS WM100, sensor de movimiento

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y los certificados sobre Protección de procesos en la siguiente dirección de Internet:
www.siemens.com/processprotection

Protección de procesos

Sinopsis de productos

Sinopsis

	Gama de aplicación	Descripción del dispositivo	Página
Sensor acústico para monitorización de bombas			
	Dispositivo acústico de diagnóstico para monitorizar fugas en las válvulas de impulsión de bombas volumétricas oscilantes, o para vigilar flujos de materiales a granel en tubos, sistemas transportadores o cauces.	SITRANS DA400 <ul style="list-style-type: none"> • 4 entradas para sensores de ruido estructural • 4 entradas universales • 6 salidas digitales • Con PROFIBUS DP o PROFIBUS PA • Grado de protección del sensor IP66/IP68 	6/5
Sensores acústicos para detección de flujos			
	Sensor acústico de caudal de sólidos	SITRANS AS100 <ul style="list-style-type: none"> • No intrusivo • Puede atornillarse, instalarse con pernos, soldarse o pegarse • Salida analógica • Sensibilidad ajustable (alta/baja) 	6/10
	Unidad de control utilizada con el sensor acústico SITRANS AS100 para la monitorización continua de flujo de materiales a granel La unidad de control recibe señales del sensor y proporciona salidas de relé y analógicas para comunicarse en un proceso.	SITRANS CU02 <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla de cristal líquido, 3 dígitos • Salida 4 ... 20 mA • Dos relés programables • Temporizador ajustable para cada relé • Fácil de instalar en riel DIN 	6/14
Sensores de movimiento			
	Sensor de movimiento altamente sensible de un solo punto de ajuste. Se utiliza con las sondas MSP	Milltronics MFA 4p <ul style="list-style-type: none"> • Máxima distancia al objeto metálico detectado: 100 mm (4 inch) • Mínima velocidad del blanco: 1 cm/sec. (2 fpm) 	6/17
	Sensor de movimiento de 3 hilos para entornos industriales hostiles proporciona una salida de colector abierto NPN para PLC.	Milltronics MSP-7 <ul style="list-style-type: none"> • Máxima distancia a los objetos metálicos detectados 100 mm (4 inch) • Construcción resistente a la corrosión 	6/23
	Dispositivo de alarma de fallo de movimiento compacto y muy resistente	SITRANS WM100 <ul style="list-style-type: none"> • Alerta el movimiento o la falta de movimiento de sistemas transportadores, maquinarias rotativas o con movimiento alternativo 	6/25

Documentación de producto en DVD y normas de seguridad



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

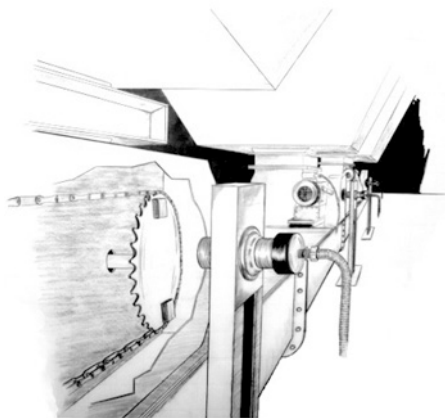
Más información en el Anexo, página 10/11.

Sinopsis

Los dispositivos para protección de procesos actúan como instrumentos de alerta rápida para evitar costosas interrupciones y averías en los equipos. Los sensores sin contacto directo detectan los cambios de movimiento y de velocidad en maquinarias de transporte, de rotación y de movimiento alternativo.

Los sensores acústicos no intrusivos detectan emisiones inaudibles de alta frecuencia generadas por la fricción y el impacto que producen los sólidos en movimiento. Detectan situaciones de caudal y ausencia de caudal, o de caudal bajo/alto. Advierten de obstrucciones, ausencia de material o fallo del equipo. Se colocan fuera del proceso y detectan con precisión las diferentes situaciones sin que el sensor sufra desgaste.

Los sensores de movimiento pueden alertar sobre el mal funcionamiento de un equipo y parar la maquinaria si se produce una desaceleración o un fallo. Estos robustos sensores se desarrollaron para entornos rudos. Prácticamente todas las sondas para detección de movimiento MFA 4p y el SITRANS WM100 se pueden montar hasta 100 mm (4 inch) del objeto metálico detectado, reduciendo la posibilidad de que resulten dañados la sonda y el equipo. Las sondas son inmunes a la humedad y a la acumulación de polvo.



Sensor de movimiento acoplado al eje motor de un alimentador rotatorio

Modo de operación

Detección acústica

Los sensores acústicos detectan cambios en las ondas de sonido de alta frecuencia provenientes del equipo y de los materiales en movimiento. Asimismo detectan y reaccionan instantáneamente a turbulencias en gases o fugas de líquido en válvulas y bridas. La vibración de materiales (frecuencia 0 Hz a 200 kHz), genera energía acústica. Los seres humanos pueden detectar esta energía entre 20 Hz y 20 kHz. Los sensores acústicos detectan señales de alta frecuencia entre 75 kHz y 175 kHz. La energía acústica viaja a gran velocidad a través de materiales densos (metales), y bastante más despacio a través de los menos densos (aire). Como los sensores acústicos van montados directamente en la pared externa de caídas de material, no detectan los ruidos de la planta inferiores a 75 kHz.

Los sensores acústicos contienen un cristal piezoeléctrico especial y un circuito filtrante que reacciona a bandas de alta frecuencia entre 75 kHz y 175 kHz. El cristal se excita con la energía acústica, y genera una señal eléctrica continua directamente proporcional al nivel de energía que ha recibido. La salida del sensor de 0 a 10 V DC se puede conectar a un PLC o a cualquier otra unidad de control con un relé de alarma programable o una salida de señal de 4 a 20 mA.

Detección de movimiento

Las sondas Siemens Milltronics funcionan según la ley de inducción electromagnética de Faraday. Cuando un objeto ferromagnético penetra en el campo magnético permanente de la sonda, el cambio resultante en las líneas de flujo induce un impulso de corriente. La corriente es proporcional a la fuerza del imán, al número de vueltas en el bobinado (constante en las sondas), y a la velocidad a la que un material ferromagnético se introduce en el flujo. La tensión inducida también es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre el objeto y el sensor.

Los robustos sensores de movimiento protegen procesos e instalaciones detectando paradas indeseadas, sobrevelocidad o subvelocidad. Forman un sistema de alarma temprana que evita caras interrupciones o paradas en el funcionamiento de transportadores de arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas. Algunas sondas ofrecen salidas compatibles para señalización a PLCs o sistemas de control.

Protección de procesos

Sensores acústicos y sensores de movimiento

Datos técnicos

Guía de selección de sistemas para protección de procesos

Criterios	SITRANS DA400	SITRANS AS100	Milltronics MFA 4p	Milltronics MSP-7	SITRANS WM100
Industrias típicas	Minería, agua/aguas residuales, química/petroquímica y industria del petróleo y del gas	Áridos, cereales, cemento, procesamiento de alimentos, generación energética, industria del acero	Áridos, cemento, minería, aguas residuales, cereales	Aplicaciones industriales de tipo general	Áridos, cemento, minería
Aplicaciones típicas	Bombas volumétricas alternativas, como bombas de pistón-membrana, de pistón y bombas peristálticas. Vigilancia de sólidos que fluyen en tubos, sistemas transportadores o canales.	Tubos, transportadores neumáticos, transportadores gravimétricos aireados, deterioro de filtros	Poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones	Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas	Poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones
Funcionamiento	Detección acústica de cavitación, o detección acústica de ruidos de impacto de alta frecuencia	Detección acústica	Detección de movimiento	Detección de movimiento	Detección de movimiento
Caja	Caja de la electrónica, Makrolon IP65, sensor, acero inoxidable mat. núm. 1.4571 (316Ti SST)	Compacta, acero inoxidable mat. núm. 1.4301/304 o 1.4305/303, protección IP68	Tipo 4X/NEMA 4X/IP65 policarbonato	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67 aluminio	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67 aluminio
Material de montaje	Atornillado en el exterior de la caja de la bomba. En caso de vigilancia del flujo de materiales en un punto externo del tubo, canal, tramo descendente o cauce	Sensor no intrusivo: se pega o se suelda en un disco especial, se emperna o se enrosca	Sondas sin contacto, fijación mediante brida suministrada	Sonda sin contacto, suministrada con brida de fijación adecuada	Sin contacto, fijación mediante brida suministrada
Temperatura de funcionamiento	Electrónica: -20 °C ... +60 °C (-4 °F ... +140 °F) Sensor: -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) ¹⁾	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) ²⁾	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Alimentación eléctrica	19 V ... 36 V DC, < 100 mA	20 ... 30 V DC, 18 mA	100/115/200/230 V AC ± 10 % 50/60Hz, 15 VA	21 ... 28 V DC, 40 mA máx.	115 ó 230 V CA ± 10 % 50/60 Hz, 7 VA
Aprobaciones	CE, conforme con PROFIBUS DP y PROFIBUS PA, protección Ex, según ATEX 1G o 1D	CE, RCM, CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G opcional, ATEX II, 2GD, 3D opcional, EAC	CSA _{US/C} , CE, RCM	CE, RCM	CSA _{US/C} , CE, RCM

¹⁾ Modelo con rango de temperatura extendida, -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (versión CE)

²⁾ Sondas para temperaturas de -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)

Sinopsis



El dispositivo acústico de diagnóstico SITRANS DA400 mide el ruido estructural

- En la versión para la vigilancia de bombas en bombas volumétricas oscilantes
- En la versión para la vigilancia del flujo de materiales en tubos, sistemas transportadores o canales.

Está compuesto por el dispositivo eléctrico de diagnóstico y hasta cuatro sensores acústicos.

Beneficios

Beneficios para la vigilancia de bombas

- Mejor disponibilidad de la planta por las siguientes ventajas:
 - Planificación adelantada del mantenimiento gracias al reconocimiento anticipado de componentes defectuosos
 - Acortamiento de los tiempos de parada (sin necesidad de localizar los errores)
 - Intervalos de mantenimiento más largos
 - Mejora de la fiabilidad de las bombas
- Prevención de caros daños consecuenciales
- Incremento de seguridad en aplicaciones críticas
- Detección de caídas prematuras de potencia
- Incremento de la productividad

Beneficios para la vigilancia del flujo de materiales

- Detección de falta o exceso en la alimentación del material de corrientes de líquido o de gas
- Detección de bloqueos u obstrucciones
- Reducción de los tiempos de parada
- Mejor calidad de los productos
- Mayor disponibilidad
- Seguridad de funcionamiento
- Incremento de la productividad

Campo de aplicación

En la versión para la vigilancia de bombas, SITRANS DA400 permite vigilar fugas de forma continua, simultánea e independiente en hasta cuatro válvulas de alimentación de una bomba. Además existen cuatro entradas adicionales para vigilar señales estándar (por ejemplo para la vigilancia de membranas y temperaturas). De esta forma, el estado de una bomba volumétrica oscilante no deja de vigilarse en ninguna fase del funcionamiento.

El SITRANS DA400 se aplica en todos los sectores donde se utilizan bombas volumétricas oscilantes.

En la versión para la vigilancia del flujo de materiales se detecta también el flujo de sólidos en líquidos o gases que – bien sea por choque o por rozamiento – pueda formarse en la pared del tubo o del canal, por ejemplo.

Utilizando el dispositivo de diagnóstico acústico en áreas con peligro de explosión pueden emplearse tanto los sensores como el dispositivo de diagnóstico en la zona Ex.

Existen dos posibilidades para la aplicación en zonas con riesgos de explosión (zonas Ex):

- Servicio de los sensores por la barrera Ex ó
- Servicio de los sensores por el SITRANS DA400 con protección contra explosiones.

Funciones

Características del producto

Vigilancia continua e independiente de los estados:

- De pérdidas de estanqueidad en válvulas de control
- Fatiga del material en membranas
- Carga térmica del aceite hidráulico
- Sólidos que fluyen en tubos, sistemas transportadores o canales

Comunicación del estado a los sistemas de control de nivel superior:

- Vía salidas digitales
- Digitalmente, por PROFIBUS DP ó PROFIBUS PA

Parametrización y manejo sencillos:

- Localmente, por el display digital y las teclas
- PROFIBUS DP y PROFIBUS PA

Modo de operación

Principio de medición

Las fugas en válvulas de alimentación de bombas volumétricas oscilantes son corrientes que están sujetas al efecto de cavitación. Producen ondas acústicas transmitidas a la caja de la válvula, y captadas por el sensor de ruido estructural SITRANS DA400 en la superficie exterior.

El SITRANS DA400 aprovecha el hecho de que no se produce cavitación, ni con la válvula abierta, ni con la válvula cerrada en estado intacto, por lo cual el nivel medido del ruido corresponde al ruido normal de la operación de la bomba. En cambio, estando una válvula defectuosa cerrada se da el efecto de cavitación, perceptible por el aumento periódico del nivel de ruido (ver figuras). El valor medido por el SITRANS DA400 corresponde exactamente al aumento en el nivel sonoro.

En la versión para la vigilancia del flujo de materiales, el SITRANS DA400 registra continuamente las vibraciones acústicas de alta frecuencia con ayuda de sensores de ruido estructural.

Protección de procesos

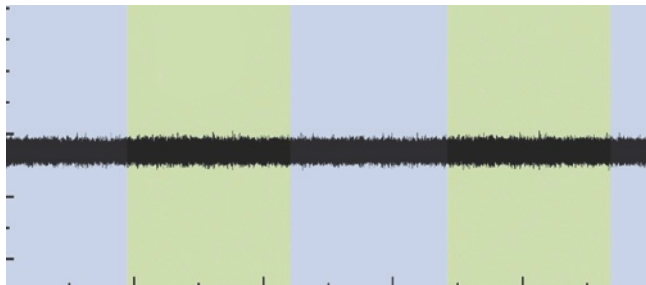
Sensores acústicos para monitorización de bombas

Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400

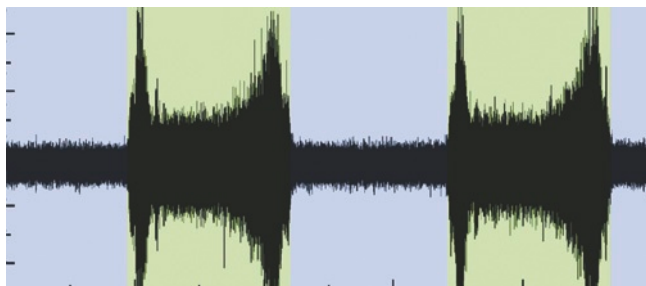
Estas vibraciones se producen por:

- Rozamiento y rebote de caudales de sólidos en:
 - Tuberías, cauces o canales
 - Conductos de salida
 - Sistemas transportadores
- Rozamiento y colisión de piezas mecánicas
- Reventones de burbujas
- Cavitación
- Turbulencias en corrientes de gases y líquidos

A continuación está expuesto el nivel de señales de una bomba volumétrica oscilante en base a un ejemplo



Señal del sensor de ruido estructural con la válvula en estado intacto



Señal del sensor de ruido estructural con la válvula en estado defectuoso

Modo de operación del sensor

El sensor de ruido estructural opera por el principio piezoeléctrico. El ruido estructural se transmite al sensor a través de la base del mismo (la superficie de montaje), y un elemento piezo-cerámico lo transforma a nivel interno en una tensión eléctrica. Esta tensión se amplifica en el sensor y se transmite a través del cable.

La gama de frecuencia del sensor se encuentra dentro del rango ultrasónico (> 20 kHz). El sensor opera con independencia de la orientación de la onda sonora, es decir que no tiene ninguna importancia el ángulo con el cual la onda incide en la base del sensor.

Modo de operación de la barrera Ex

La barrera Ex incluye circuitos con seguridad intrínseca. Los circuitos con seguridad intrínseca sirven para facilitar el funcionamiento de los componentes con seguridad intrínseca –como por ejemplo los sensores– dentro de las áreas con peligro de explosión, y para separarlos de forma segura de la zona donde no existe dicho riesgo y donde está instalado el dispositivo de diagnóstico SITRANS DA400.

Datos técnicos

SITRANS DA400	Sin protección Ex	Con protección Ex
Entrada		
Canales acústicos		4
• Tiempo de ciclo		10 ms
Sólo para la conexión a sensores de seguridad intrínseca con:		
• Tensión máx. U_o	-	$\leq 5,5$ V
• Corriente máx. I_o	-	≤ 70 mA
• Potencia máx. P_o	-	≤ 100 mW
• Capacidad interna C_i	-	$\leq 1,2$ μ F
• Inductancia interna L_i	-	Insignificante
Entradas universales		4
• Tiempo de ciclo		80 ms
• Tiempo de filtrado paso bajo		1 s
Entrada universal analógica de corriente		
• Carga	< 105 Ω	< 12 Ω
• Resolución		0,1 %
• Precisión		0,5 %
• Aviso de alarma	> 21 mA ó < 3,6 mA (de 4 ... 20 mA)	
• Histéresis de monitorización de alarmas		0,5 %
• Límite de destrucción estático	40 mA, 4 V	-
Para la conexión a circuitos de seguridad intrínseca certificados con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	≤ 30 V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 100 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 1 W
• Capacidad interna C_i	-	≤ 11 nF
• Inductancia interna L_i	-	≤ 70 μ H
Entrada universal, señal digital de 24 V		
• Resistencia de entrada		> 19 k Ω
• Nivel de ruido Low		< 4,5 V o abierto
• Nivel de ruido High		> 7 V
• Histéresis		> 1 V
• Límite de destrucción estático	± 40 V	-
Para la conexión a circuitos de seguridad intrínseca certificados con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	≤ 30 V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 100 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 1 W
• Capacidad interna C_i	-	≤ 11 nF
• Inductancia interna L_i	-	≤ 70 μ H

Protección de procesos

Sensores acústicos para monitorización de bombas

Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400

SITRANS DA400	Sin protección Ex	Con protección Ex
Entrada universal contacto NA		
• Para la conexión al contacto NA con:		
- Tensión máx. U_o	-	≤ 10 V
- Corriente máx. I_o	-	≤ 1 mA
- Potencia máx. P_o	-	≤ 5 mW
- Capacidad interna C_i	-	≤ 11 nF
- Inductancia interna L_i	-	≤ 70 μ H
Fuente de 8,2 V para la señal NAMUR (EN 60947-5-6)		
• Tensión en vacío	8,2 V \pm 0,3 V, resistente a cortocircuitos	-
• Resistencia de entrada	$< 950 \Omega$	-
• Límite de destrucción estático en caso de conexión errónea	+20 V/-10 V	-
Salida		
Salidas digitales	6	6 (adec. para amplificador NAMUR)
• Relé estático	Con aislamiento galvánico individual, resistente a cortocircuitos	-
• Tensión conmutable	24 V AC/36 V DC, polaridad indiferente	-
• Límite de destrucción	35 V AC, 50 V DC	-
• Máx. corriente de conmutación	100 mA	-
• Estado de señal Low (sin responder)	-	$\leq 1,2$ mA (fuente según DIN 19234)
• Estado de señal High (con respuesta)	-	$\geq 2,1$ mA (fuente según DIN 19234)
Para la conexión a un amplificador de seguridad intrínseca según DIN 19234 con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	$\leq 15,5$ V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 25 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 64 mW
• Capacidad interna C_i	-	$\leq 5,2$ nF
• Inductancia interna L_i	-	Insignificante
Condiciones de aplicación		
Condiciones de montaje	Montaje vertical en pared, entrada de cables desde abajo	
Categoría climática	Clase 4K4 según EN 60721-3-4	
Lugar de montaje	-	Zona 1 ó zona 2
Temperatura ambiente admisible	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-
• Clase de temperatura T5 - T1		-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Clase de temperatura T6		-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Carga mecánica	Clase 4M3 según EN 60721-3-4	
Grado de protección según EN60529		IP65

SITRANS DA400	Sin protección Ex	Con protección Ex
Compatibilidad electromagnética		
• Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	Según EN 61326 y NAMUR NE 21	
Límites de aplicación para agua		
• Lado de impulsión	≥ 10 bar a	
• Velocidad	Min. 4 min ⁻¹ , máx. 10 ... 500 min ⁻¹	
Construcción mecánica		
Peso (sin opciones)	Apróx. 2,5 kg	
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	172 x 320 x 80 (6.8 x 12.6 x 3.2)	
Material de la caja	Makrolon (poli-carbonato + 20 % de fibra de vidrio)	Makrolon (poli-carbonato + 20 % fibras de vidrio), superficie metalizada con capa de CrNi y barnizada
Conexiones eléctricas mediante bornes de tornillo	<ul style="list-style-type: none"> • Rígida 2,5 mm (0.984 inch) • Flexible 1,5 mm (0.59 inch) • Flexible con punteras 1,5 mm (0.59 inch) 	
Entrada de cable mediante pasacables de plástico	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x Pg 13,5 • 5 x Pg 11 	
Alimentación eléctrica		
Tensión nominal	24 V DC	16 V DC
Rango de trabajo	19 ... 36 V DC	15 ... 17 V DC
Consumo de corriente	< 100 mA	< 40 mA
Para la conexión a circuitos de seguridad intrínseca certificados con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	$\leq 17,4$ V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 191 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	$\leq 1,35$ W
• Capacidad interna C_i	-	≤ 33 nF
• Inductancia interna L_i	-	≤ 28 μ H
Certificados y aprobaciones		
Protección contra explosiones según EN 50014, EN 50020 y EN 50021		
Seguridad intrínseca "I"	-	TÜV 06 ATEX 2952
Identificación	-	II 2(1) G EEx is [ia] IIC T6
Comunicaciones		
PROFIBUS DP	RS 485, resistencia terminal activable	
Protocolo	Cíclico con Master C1 y acíclico con Master C2	
Alimentación eléctrica	-	Alimentación por bus
Tensión de bus	-	9 ... 24 V
Consumo de corriente	-	10,5 mA \pm 10 %

Protección de procesos

Sensores acústicos para monitorización de bombas



Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400

SITRANS DA400	Sin protección Ex	Con protección Ex
Conexión al bus con alimentador FISCO, ia/ib grupo IIC ó IIB	-	Si
Capa 1 y 2 según PROFIBUS PA, técnica de transmisión según IEC 1158-2	-	
• Conexiones C2	-	Se soportan 4 conexiones al maestro de la clase 2
• Perfil del dispositivo	-	Perfil PROFIBUS PA V3.0 Rev. 1, Clase B
• Dirección del dispositivo	-	1 ... 126 (ajuste de fábrica: 126)
Software de parametrización	SIMATIC PDM (no incluido en el alcance de suministro)	

Sensor para SITRANS DA400

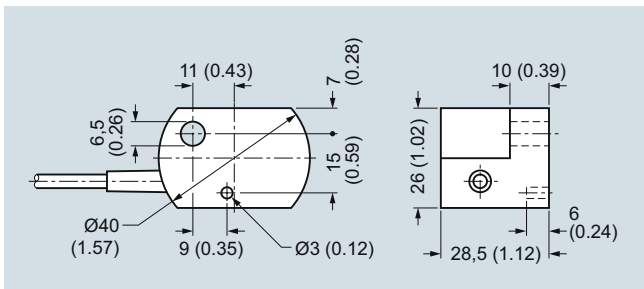
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor piezocerámico con preamplificador • Electrónica encapsulada • Cable de 4 hilos con protector de cable
Condiciones de aplicación	
Temperatura ambiente admisible	-40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F)
Grado de protección según EN 60529	P66/IP68
Carga mecánica	Clase 4M7 según EN 60721-3-4
Categoría climática	Clase 4K4 según EN 60721-3-4
Construcción mecánica	
Material de la caja	Acero inoxidable 1.4571 (316Ti SST)
Cable de conexión	Extremos con punteras y terminales para la conexión a SITRANS DA400
Peso	125 g (0.276 lb)
Lugar de montaje	Zona 0/1 ó zona 20/21/22
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	26 x 29 x 40 (1.02 x 1.14 x 1.57)
Fuente de alimentación	Alimentación por el dispositivo
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones	
Seguridad intrínseca "i"	TÜV 2005 ATEX 2876 X
Identificación	II 1 G EEx ia IIC T6/T5/T4 o II 1 D EEx ia D 20/21/22 T160
Temperatura ambiente admisible	
Categoría 1G	
- Clase de temperatura T4, T5	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Clase de temperatura T6	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Categoría 2G	
- Clase de temperatura T4	-40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F)
- Clase de temperatura T5	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Clase de temperatura T6	-20 ... +65 °C (-4 ... +149 °F)
• Categoría 1D ó 2D	
- Clase de temperatura T160	-40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F)

Barreras Ex para sensores	
Gama de aplicación	Para la alimentación con seguridad intrínseca de los sensores acústicos en la zona 1, si sólo los sensores acústicos funcionan en la zona Ex, la barrera Ex deberá disponerse entre el dispositivo acústico de diagnóstico SITRANS DA400 y el sensor.
Entrada	Se pueden conectar como máx. dos sensores.
Condiciones de aplicación	
Grado de protección según EN60529	IP20
Temperatura ambiente admisible	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Construcción mecánica	
Peso	115 g (0.254 lb)
Material de la caja	Plástico poliamida
Tipo de instalación	Para montar en el perfil soporte NS 32 ó NS 35/7.5. El dispositivo acústico de diagnóstico SITRANS DA400 y la barrera Ex deben funcionar fuera de la zona Ex.
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	68 x 77 x 42 (2.68 x 3.03 x 1.65)
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones	
Seguridad intrínseca "i"	TÜV 05 ATEX 2917 X
Identificación	II (2) G [EEx ib] IIC

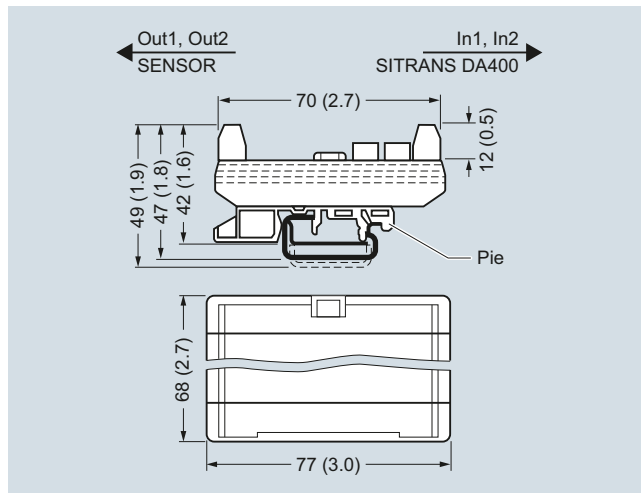
Datos para selección y pedidos	Referencia
Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400 con teclas de mando local y display	7MJ2400-  A0
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
• PROFIBUS DP	1
• PROFIBUS PA	2
Protección contra explosión	
• Sin	A
• Con EEx ia/ib to ATEX ¹⁾	B
Software de aplicación	
Para diagnóstico online permanente de bombas volumétricas oscilantes	1
Para monitorización del flujo de materiales en tubos, sistemas transportadores o canales	2
Sensores acústicos para unidad de diagnóstico SITRANS DA400	7MJ2000-1  0 0
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Protección contra explosión	
• Sin	A
• Con EEx ia según ATEX	B
Cable (con pasador y tornillo Allen M6)	
20 m	B
40 m	C
100 m	F
Barreras de seguridad para sensores	7MJ2010-1AA
Para montaje en perfil soporte NS 32 ó NS35/7.5 fuera de la zona clasificada. Protección Ex del circuito de salida EEx ib	

¹⁾ No en combinación con un sensor de activación.

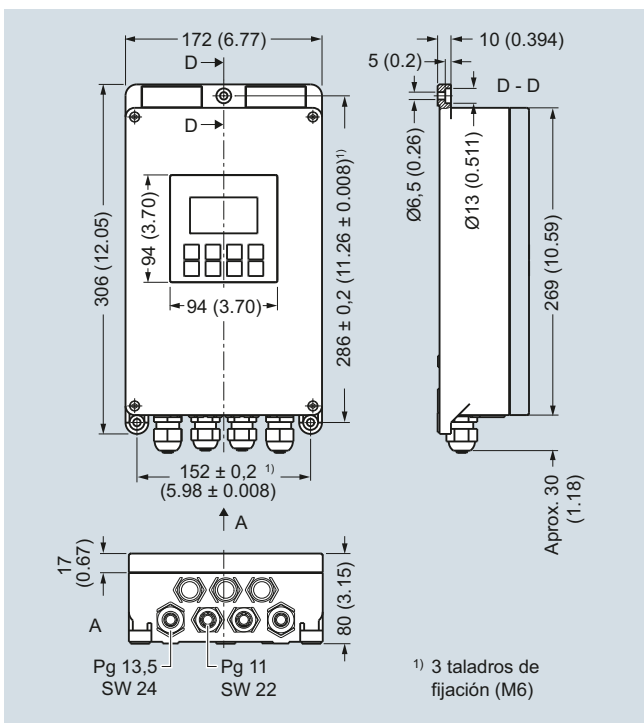
Croquis acotados



Sensor para SITRANS DA400, dimensiones en mm (inch)

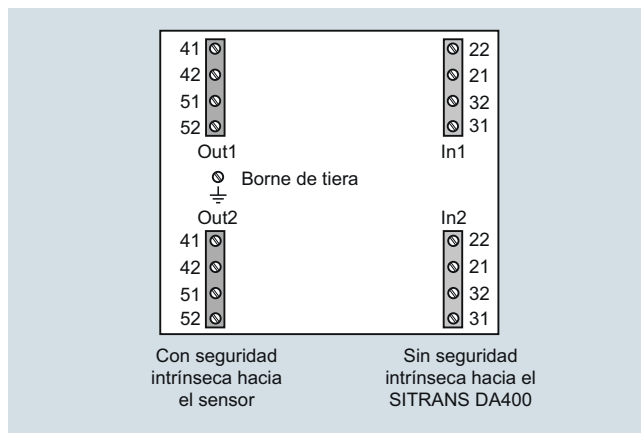


Sensor para SITRANS DA400, dimensiones en mm (inch)

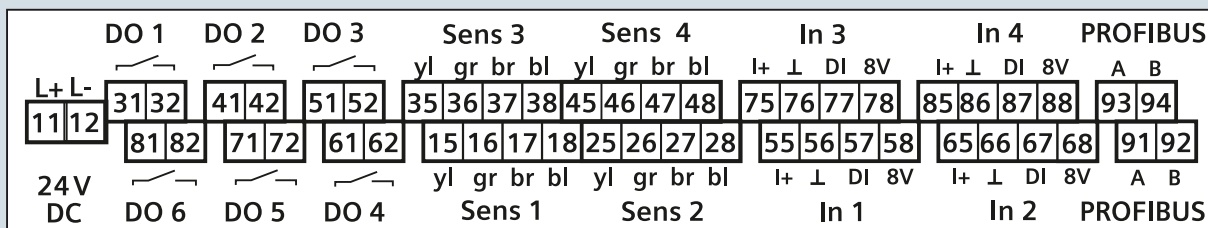


SITRANS DA400, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Barrera Ex para SITRANS DA400, asignación de bornes



- L+ Alimentación +
- L- Alimentación -
- DO Salida digital
- Sens Sensor
- In Entrada universal
- yl Amarillo
- gr Verde
- br Marrón
- bl Negro
- I+ Entrada analógica de corriente +
- ┘ Masa
- DI Entrada digital
- A Señal A PROFIBUS DP (verde)
- B Señal B PROFIBUS DP (rojo)

SITRANS DA400, asignación de bornes

Protección de procesos

Sensores acústicos para detección de caudal de materiales sólidos

Sensor acústico SITRANS AS100

Sinopsis



El sensor acústico SITRANS AS100 detecta el caudal de materiales sólidos.

Beneficios

- No intrusivo
- Puede atornillarse, instalarse con pernos, soldarse o pegarse
- Salida analógica
- Sensibilidad ajustable (alta/baja)

Campo de aplicación

SITRANS AS100 detecta emisiones sonoras de alta frecuencia provenientes de equipos y materiales en movimiento. El dispositivo detecta cambios en el flujo de materiales a granel y permite obtener una indicación inmediata de bloqueos, cavitaciones y averías de filtros. Ofrece una solución de alerta temprana que permite evitar caras interrupciones en el proceso y paradas en la planta.

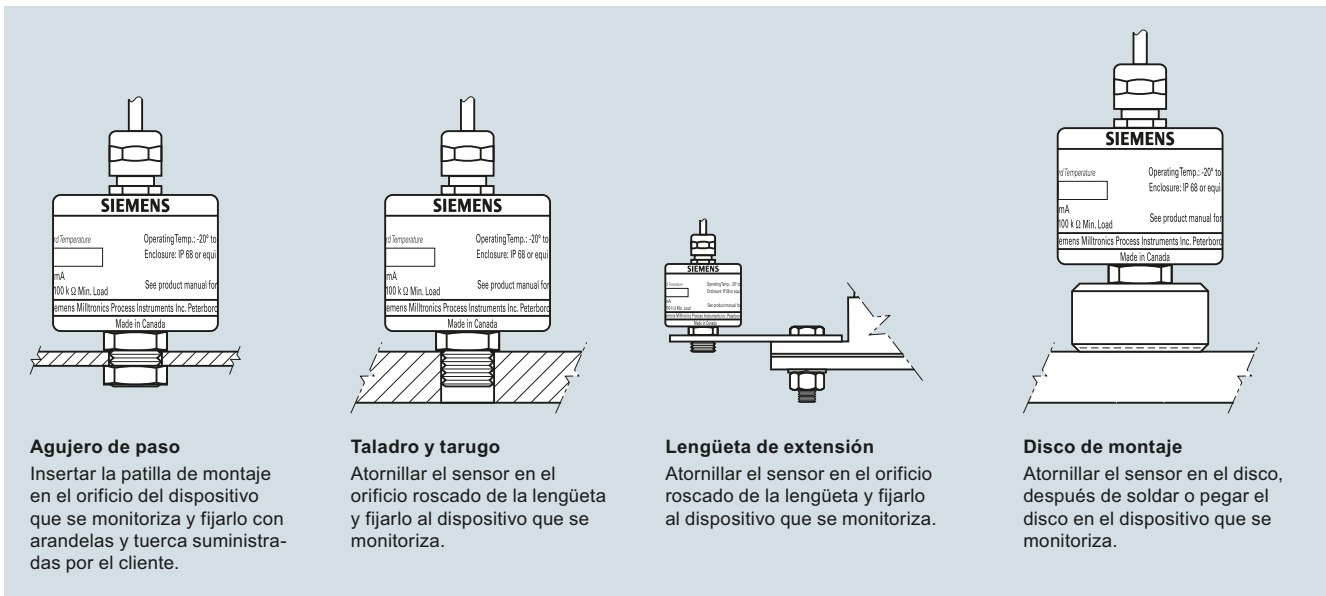
Detecta y protege procesos con pellets, polvos y prácticamente todos los materiales a granel en tuberías, conductos de salida, sistemas alimentadores vibratorios, transportadores neumáticos o transportadores gravimétricos aireados.

Este dispositivo señala flujos altos/bajos o cavitaciones y se utiliza con el controlador SITRANS CU02. Con una salida 4 a 20 mA, puede integrarse directamente en un bucle de control. Dispone también de dos relés programables e independientes que pueden utilizarse para activar un dispositivo de alarma/control.

Este sensor sin piezas móviles incorpora una carcasa de acero inoxidable 304 o 303 sellada herméticamente e inmune al polvo y a la humedad, para garantizar detecciones fiables prácticamente sin mantenimiento. Con dos rangos de operación el sensor ofrece múltiples posibilidades de aplicación.

- Principales Aplicaciones: tuberías, conductos de salida, transportadores neumáticos, transportadores gravimétricos aireados, deterioro de filtros

Diseño



Agujero de paso

Insertar la patilla de montaje en el orificio del dispositivo que se monitoriza y fijarlo con arandelas y tuerca suministradas por el cliente.

Taladro y tarugo

Atornillar el sensor en el orificio roscado de la lengüeta y fijarlo al dispositivo que se monitoriza.

Lengüeta de extensión

Atornillar el sensor en el orificio roscado de la lengüeta y fijarlo al dispositivo que se monitoriza.

Disco de montaje

Atornillar el sensor en el disco, después de soldar o pegar el disco en el dispositivo que se monitoriza.

Montaje SITRANS AS100

Protección de procesos

Sensores acústicos para detección de caudal de materiales sólidos

Sensor acústico SITRANS AS100

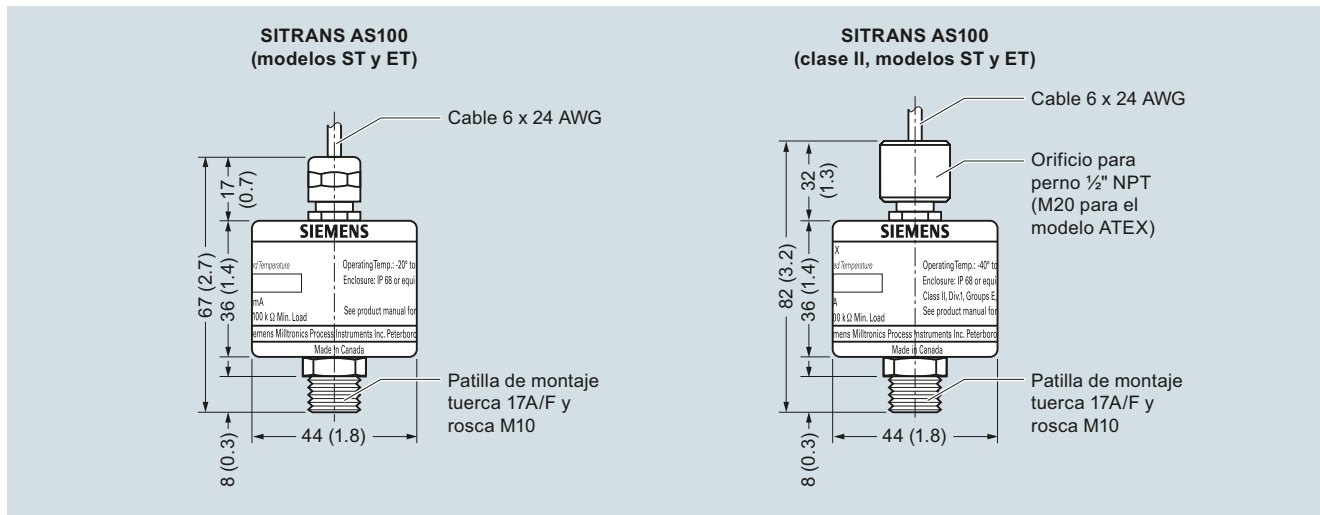
Datos técnicos		Datos para selección y pedidos	Referencia
Modo de operación		Sensor acústico SITRANS AS100	7MH7560-
Principio de funcionamiento	Detección acústica de ondas sonoras de alta frecuencia provenientes de un equipo (impacto, fricción)	Sensor acústico para la detección de flujo de sólidos.	0
Aplicaciones comunes	<ul style="list-style-type: none"> Detección de averías en filtros de sistemas de recogida de polvo Detección de flujo de materiales transportadores Monitorización de flujo en conductos de salida 	↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Versión/Modelo		Sensor	
Estándar	Rango de temperatura estándar	Rango de temperatura estándar [-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)] ¹⁾	1
Ampliado	Rango de temperatura ampliado	Rango de temperatura ampliado [-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)] ²⁾	3
		Rango de temperatura ampliado [-30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F)] ³⁾	4
Funcionamiento		Longitud del cable	
Sensibilidad relativa	Promedio del 0,5 %/°C de la medida para el rango de temperatura	4 m (13.12 ft)	A
Salidas	Analógica 0,08 ... 10 V DC (nominal), mínima impedancia de carga 100 kΩ	Material de montaje	
		Ninguno(a)	A
		Arandela de montaje	B
		Lengüeta de extensión	C
Condiciones nominales de aplicación		Aprobaciones	
Temperatura ambiente (caja)		CE, RCM	1
• Estándar	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, y G (incluye adaptador hembra ½" NPT)	3
• Ampliado	<ul style="list-style-type: none"> -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (CE únicamente) -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F) opción 	CSA Clase II, Div. 1, Grupo E, F, y G (incluye adaptador hembra ½" NPT)	4
		CE, RCM, FM/CSA Clase II, Div. 1, Grupo E, F y G, ATEX II 3D (incluye adaptador hembra M20)	5
		ATEX II 2GD, con pasacables ⁴⁾	6
Construcción mecánica			
Peso	0,4 kg (1 lb)		
Caja	Caja: Acero inoxidable 304 (1.4301) [acero inoxidable 303 (1.4305) en la versión Clase II, aluminio 231 en la versión 2GD]		
Grado de protección	IP68 (resistente al agua)		
Cable de conexión			
• Estándar	Cable longitud 4 m (13 ft), aislamiento PVC, 3 pares trenzados, apantallado, 24 AWG (0,25 mm ²)		
• Ampliado	Cable longitud 4 m (13 ft), aislamiento elastómero termoplástico, 6 conductores, apantallado, 24 AWG (0,25 mm ²)		
Alimentación eléctrica		Datos para selección y pedidos	Clave
20 ... 30 V DC, 18 mA (nominal)		Otros diseños	
Certificados y aprobaciones		Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
CE, RCM CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, y G (opcional), ATEX II 2GD (opcional), ATEX II 3D (opcional), EAC		Certificado de prueba del fabricante: según EN 10204-2.2	C11
		Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [12 x 45 mm (0,5 x 1,75 inch)]: Identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres), en texto plano	Y17
		Instrucciones de servicio	
		Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
		Piezas de recambio	Referencia
		Lengüeta de extensión	7MH7723-1AA
		Arandela de montaje	7MH7723-1AB
		Adaptador ½" NPT para sensor con rango de temperatura estándar, sin certificación Clase II	7MH7723-1BW
		Adaptador M20 para sensor con rango de temperatura estándar, sin certificación Clase II o ATEX	7MH7723-1BV
		Adaptador ½" NPT para sensor con rango extendido de temperatura, sin certificación Clase II	7MH7723-1BX
		Nota: los adaptadores no han recibido la certificación CSA Clase II	
		● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Protección de procesos

Sensores acústicos para detección de caudal de materiales sólidos

Sensor acústico SITRANS AS100

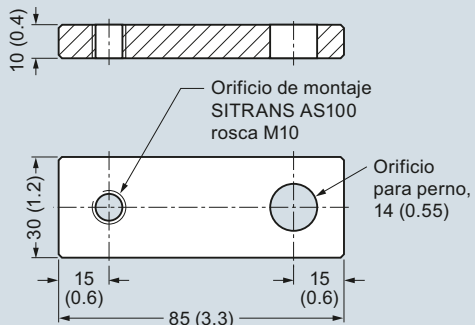
Croquis acotados



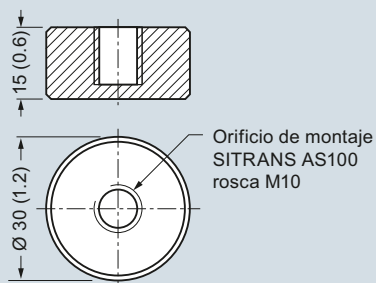
SITRANS AS100, dimensiones en mm (inch)

Accesorios

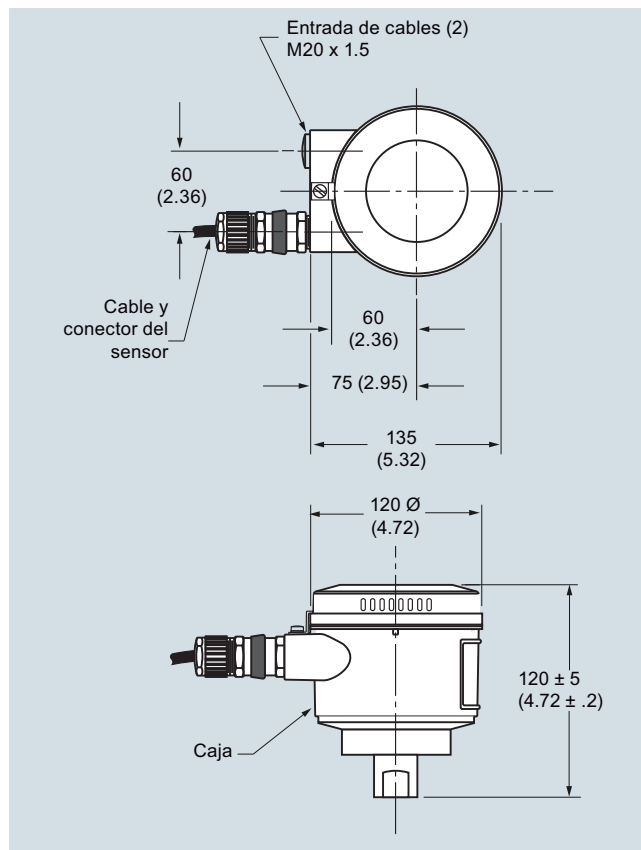
Lengüeta de extensión con pernos (acero inoxidable 304)



Disco de montaje fijado o soldado (acero inoxidable 304)



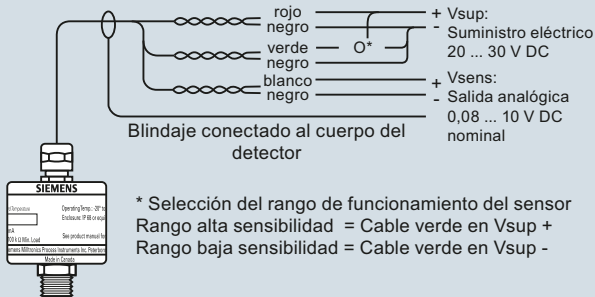
Accesorios SITRANS AS100, dimensiones en mm (inch)



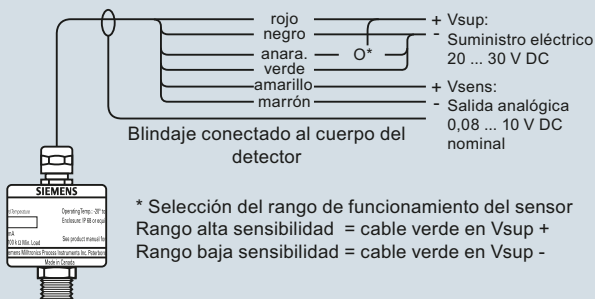
SITRANS AS100 (versión 2D, 2G, XP), dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

Rango de temperatura estándar



Rango de temperatura extendido



Interconexión

Cuanto más largo es el cable, más susceptible es a los ruidos y a los bucles de tierra. Se recomienda utilizar un cable con conductores de gran diámetro y buen apantallamiento RF/eléctrico (malla de cobre de preferencia). Una caja de empalmes cerca del sensor es una ubicación ideal no sólo para extender el cable, sino también para configurar el cableado para funcionamiento en rango de alta o baja sensibilidad.

A continuación se definen los diámetros de cable apropiados para largas distancias.

Máx. distancia entre sensor y fuente de alimentación (24V o unidad de control).

AWG	Tamaño de cable		Distancia	
	mm	mm ²	metros	pies
24	7 x 0,20	0,25	500	1 600
22	7 x 0,25	0,35	800	2 600
20	10 x 0,25	0,5	1 200	3 900

Conexiones SITRANS AS100

Protección de procesos

Sensores acústicos para detección de caudal de materiales sólidos

Unidad de control SITRANS CU02

Sinopsis



SITRANS CU02 es una unidad de control compatible con el sensor acústico SITRANS AS100 para la monitorización continua del caudal de sólidos a granel.

Beneficios

- 4 a 20 mA (salida)
- Dos relés programables
- Temporizador ajustable para cada relé
- Temporizador de arranque ajustable
- Fácil de instalar en riel DIN
- Protección de parámetros por contraseña

Campo de aplicación

El dispositivo SITRANS CU02 recibe una señal 0 a 10 V DC del sensor SITRANS AS100 y ofrece relés y salidas analógicas para conectarse a un proceso.

- Principales Aplicaciones: detección de flujo de sólidos con SITRANS AS100

Funciones

El sensor puede configurarse rápidamente para detectar flujos altos/bajos o cavitaciones. Utilizando una salida de 4 a 20 mA aislada puede integrarse directamente en un bucle de control y monitorizar tendencias proporcionalmente a la señal del sensor.

Dispone también de dos relés programables e independientes que pueden utilizarse para activar un dispositivo de alarma/control. La alarma está prevista para actuar, según se determine, para un rango específico o para a valores superiores/inferiores a un punto de consigna. Los valores se visualizan en el indicador LCD de la unidad SITRANS CU02.

El SITRANS CU02 puede montarse a una distancia de 500 m (1 500 ft) del sensor.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Controlador para sensor acústico (SITRANS AS100)
Aplicaciones comunes	Se utiliza con el sensor SITRANS AS100 para detectar el deterioro de filtros
Entrada	
	0 ... 10 V DC, del sensor
Salida	
Señal de salida	Salida aislada 4 ... 20 mA, 2 contactos de relé tipo C, enclavados o no enclavados, capacidad nominal 5 A a 250 V AC, carga óhmica
Excitación del sensor	26 V DC
Carga máx.	750 Ω
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	Interior
• Ubicación	
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Humedad relativa	80 % para temperaturas hasta 50 °C (122 °F)
• Grado de protección	IP20
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	2
Construcción mecánica	
Peso	550 g (18 oz)
Dimensiones (An x Al x P)	55 x 75 x 110 mm (2.2 x 3 x 4.4 inch)
Material de la caja	Policarbonato
Montaje	Riel DIN (DIN 46277 o DIN EN 50022), o montaje en pared, distancia máx. del sensor 500 m (1 500 ft)
Cable de conexión	2 pares trenzados, 24 AWG (22 mm ²), apantallado. Máx. distancia del sensor 500 m (1 500 ft)
Pantalla	
	Indicador de cristal líquido de tres cifras de 9 mm (0.35 inch). Indicación gráfica de varios segmentos del estado de operación
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	100, 115, 200, 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, ajustado en fábrica
Consumo eléctrico	Máx. 10 VA
Aprobaciones	
	CSA _{US/C} , CE, RCM, EAC

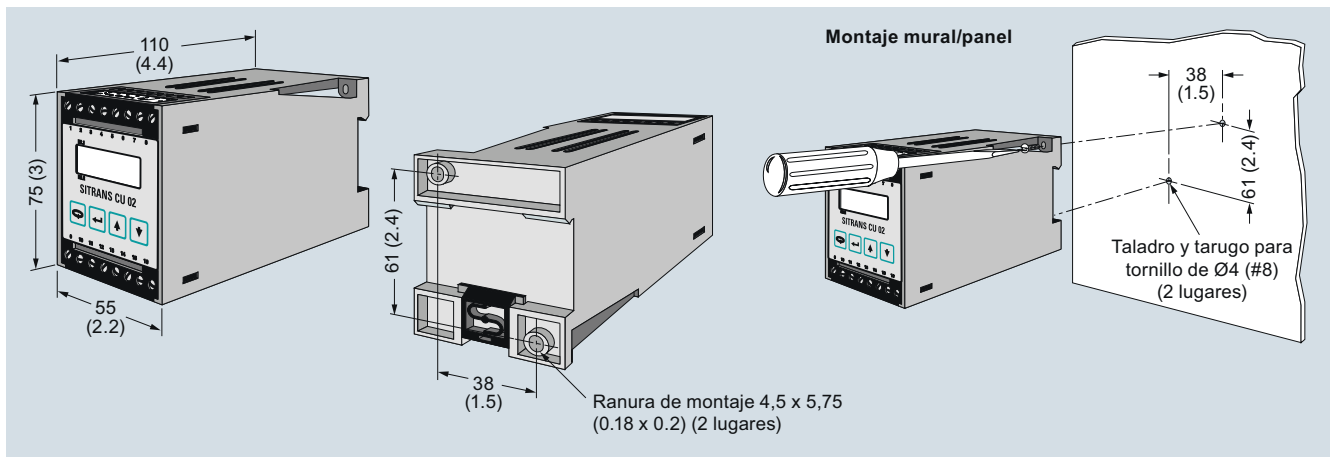
Protección de procesos

Sensores acústicos para detección de caudal de materiales sólidos

Unidad de control SITRANS CU02

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
Unidad de control SITRANS CU02 Unidad de control utilizada con el sensor acústico SITRANS AS100 para la monitorización continua de flujo de materiales ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7 MH7 5 6 2 - 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	● C11 ● Y18
Alimentación eléctrica 100 V AC 115 V AC 200 V AC 230 V AC	● 1 ● 2 ● 3 ● 4	Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [38 x 51 mm (1.5 x 2 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres), especificar en texto plano	
Carcasa Riel DIN estándar	● A	Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Aprobaciones CSA _{USC} , CE, RCM	● A	● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Croquis acotados



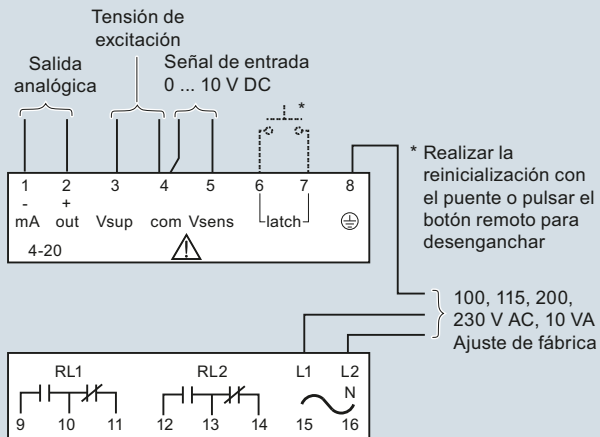
SITRANS CU02, dimensiones en mm (inch)

Protección de procesos

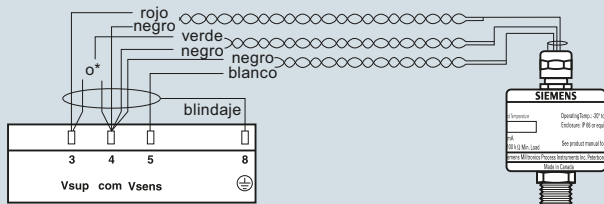
Sensores acústicos para detección de caudal de materiales sólidos

Unidad de control SITRANS CU02

Diagramas de circuitos

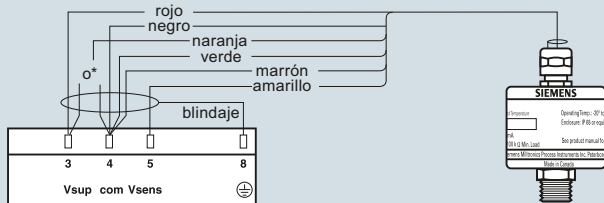


Versión para rangos de temperatura estándar



* Selección del rango de detección:
Alta sensibilidad = cable verde en 'Vsup'
Baja sensibilidad = cable verde en 'com'

Versión para rangos de temperatura extendidos



* Selección del rango de detección:
Alta sensibilidad = cable naranja en 'Vsup'
Baja sensibilidad = cable naranja en 'com'

Montaje

Sólo el personal calificado está autorizado a intervenir en este aparato, según las normas locales en vigor.
Los fenómenos electrostáticos pueden dañar el sistema, por lo que se recomienda efectuar la puesta a tierra correcta.

Interconexión

Todo el cableado de campo debe tener un aislante apropiado para soportar al menos 250 V.
Los terminales de contacto de relé deben utilizarse con equipos que no tengan piezas bajo tensión accesibles y con cableados que dispongan de aislante adecuado para soportar al menos 250 V.
La máxima tensión de servicio permitida entre los contactos adyacentes del relé debe ser de 250 V. Si la caja del sensor está puesta a tierra, no conecte el blindaje del cable al terminal de tierra de la CU 02.

Conexiones SITRANS CU02

Sinopsis



El sensor de movimiento MFA 4p con sondas Milltronics MSP y XPP representan una solución muy robusta y fiable para proteger instalaciones.

Campo de aplicación

El sensor MFA 4p detecta variaciones en el movimiento y en la velocidad de máquinas rotativas, vibratorias o transportadoras. Avisa si se presentan fallos en el equipo y a través de contactos envía señales a la maquinaria de desconexión en caso de detectar una disminución de la velocidad o un fallo en el proceso. Su fiabilidad lo convierte en un método muy rentable para proteger costosos equipos de producción.

Con un sólo punto de consigna ofrece una amplia gama de posibilidades de aplicación. Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas.

Incorpora un temporizador de arranque ajustable de 0 a 60 segundos. Permite acelerar el equipo monitorizado hasta la velocidad normal de funcionamiento antes de lanzar la monitorización. Amplia gama de sondas satisfacer múltiples requerimientos: sondas para altas temperaturas, sondas para medios corrosivos o instalaciones tipo Clase I, II y III. Con certificación CE, el MFA 4p se adapta a los requerimientos de los sectores primario y secundario y de procesos con minerales, áridos y cemento.

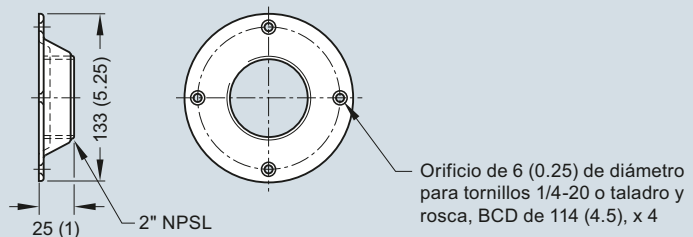
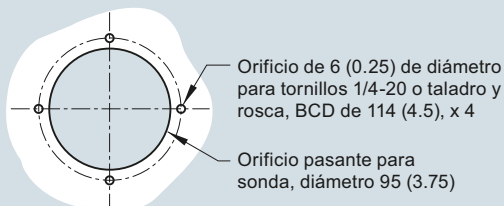
- Principales Aplicaciones: poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

Beneficios

- Máxima distancia a los objetos metálicos detectados 100 mm (4 inch)
- Detección de sobrevelocidad o subvelocidad
- Punto de ajuste seleccionable, de 0,15 a 3 000 PPM (impulsos por minuto)
- Temporizador de arranque ajustable
- Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé
- Uso general, idóneo para muchas aplicaciones industriales. La sonda robusta garantiza una fiabilidad incomparable

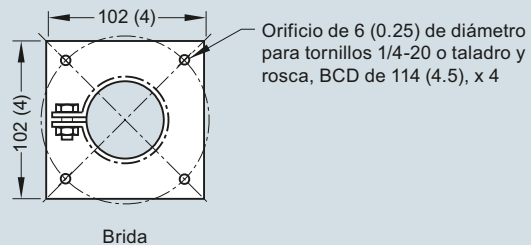
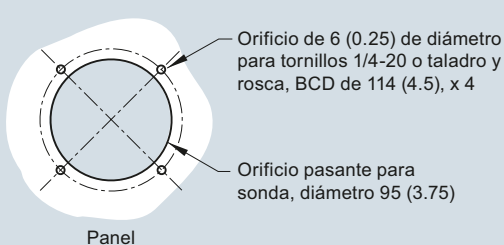
Diseño

Montaje de las sondas MSP-12, MSP-3 y XPP-5



Nota: Brida de montaje suministrada con la sonda.

Montaje de la sonda Milltronics MSP-9



Montaje de las sondas Milltronics MSP-12, MSP-3, MSP-9, XPP-5, dimensiones en mm (inch)

Protección de procesos

Sensores de movimiento

Controlador de alarma de falla de movimiento Milltronics MFA 4p



Milltronics MSP-12 estándar

- Sonda altamente resistente para uso general
- Construcción de aluminio con amplificador interno
- Práctica brida y contratuerca de montaje para instalación rápida
- Temperatura de servicio : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Sonda Milltronics MSP-3 para altas temperaturas

- Sensor de aluminio muy resistente para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °C)
- Sonda de aluminio fundido, con práctica brida y contratuerca de montaje
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente PTFE. Longitud máx. 30 m (100 ft)
- Amplificador remoto con caja 140 x 140 x 100 mm (5.5 x 5.5 x 4 inch), de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (tipo/NEMA 4, IP65), o acero inoxidable (tipo/NEMA 4X, IP65)
- Temperatura de servicio amplificador: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Milltronics XPP-5

- CSA zonas peligrosas (Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D ; Clase II Div. 1, Grupos E, F, G ; Clase III)
- Carcasa en resina aluminio, encapsulada
- Fácil ajuste con brida y contratuerca de montaje
- Conexión 3/4" NPT macho
- Temperatura de servicio : -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
- Caja Tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Sonda de acero inox. Milltronics MSP-9 para altas temperaturas

- Sonda de acero inoxidable 304 altamente resistente
- Sensor especial para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °F)
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente proporcionado. Longitud máx. 30 m (100 ft)
- Amplificador remoto con caja 140 x 140 x 100 mm (5.5 x 5.5 x 4 inch), de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (NEMA 4), o acero inoxidable (NEMA 4X)
- Temperatura de servicio amplificador: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Milltronics RMA (Remote Mounted Amplifier)

- Montaje interno (sonda) o remoto (caja separada)
- Cajas de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (NEMA 4) o acero inoxidable (NEMA 4X)
- Temp. de servicio: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Sensores de movimiento Milltronics

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Sensor/alarma de movimiento
Aplicaciones comunes	Detección de cambios en el movimiento y en la velocidad de poleas de cola, transportadores sin fin y elevadores de cangilones
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de sobrevelocidad o subvelocidad • Punto de ajuste seleccionable: 0, 15 ... 3 000 PPM • Temporizador de arranque ajustable: 0 ... 60 segundos • Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé
Salida	2 relés asociados, 1 contacto conmutado (SPDT) por relé, 8 A / 250 V AC, carga óhmica
Rendimiento	
Repetibilidad	± 1 %
Zona de insensibilidad	± 0,25 %

Rango dinámico	0 ... 7 200 PPM
Temperatura ambiente	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
Construcción mecánica	
Clasificación de la caja	Tipo 4X/NEMA 4X/IP65 (estándar o acero inoxidable opcional)
Dimensiones de la caja	Tipo 4/NEMA 4/IP65 (acero dulce opcional) 160 x 240 x 82 mm (6.3 x 9.5 x 3.2 inch) Opcional: acero dulce o inoxidable 304 (1.4301) 203 x 254 x 102 mm (8 x 10 x 4 inch)
Material de la caja	Polycarbonato Opcional: acero dulce o inoxidable
Alimentación eléctrica	100/115/200/230 V AC, ajuste por conmutador, 50/60 Hz, 15 VA ± 10 % de la tensión nominal
Certificados y aprobaciones	CE, RCM, CSA _{US/IC} , FM


Controlador de alarma de falla de movimiento Milltronics MFA 4p

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Sensor de movimiento MFA 4P Sensor de movimiento altamente sensible, punto de consigna único. Se utiliza con las sondas MSP. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MH7144- 	Milltronics RMA (Remote Mounted Amplifier) Amplificador remoto para sensores de movimiento Milltronics MSP-3 y MSP-9. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MH7145- 
Carcasa NEMA 4X, policarbonato Caja NEMA 4 de acero dulce pintado Caja NEMA 4X de acero inoxidable 304 (1.4301)	1 2 3	Carcasa Aluminio, IP65, Tipo/NEMA 4X, entrada de cable ½" NPT Acero pintado, Tipo/NEMA 4, IP65 Caja de acero inoxidable 304 (1.4301), Tipo/NEMA 4X, IP65	A C D
Tensión de entrada 100/115/200/230 V AC, 50/60Hz, ajuste por interruptor	A		
Modelo para la detección de velocidad Estándar, velocidad baja o alta, ajuste por interruptor Detección de baja velocidad, sobrevelocidad o velocidad insuficiente, ajuste por interruptor (máx. 15 ppm)	A B		
Aprobaciones CE, RCM, CSA _{US/IC} , FM	2		
Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	● C11	Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	● C11
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [69 x 50 mm (2.7 x 1.97 inch)]: Identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), en texto plano	● Y15	Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [38 x 51 mm (1.5 x 2 inch)]: Identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres), en texto plano	● Y18
Caja con calefacción, de acero dulce pintado, con ventana de visualización para temperaturas hasta -50 °C (-58 °F) (aparato pre-montado en la caja) 483 x 584 x 203 mm (19 x 23 x 8 inch)	A35	Instrucciones de servicio Alemán Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia 7ML1998-5FM31
Cubierta de protección solar/intemperie, de acero inoxidable (unidad completa montada in situ con la caja) [357 x 305 x 203mm (14 x 12 x 8 inch)]	● S50	Piezas de recambio Circuito RMA	7MH7723-1DT
Instrucciones de servicio Alemán Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia 7ML1998-5FM31	Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	
Piezas de recambio Transformador Tarjeta de circuito, estándar Tarjeta de circuito, baja velocidad Tapa con revestimiento MFA 4p	7MH7723-1DX 7MH7723-1DU 7MH7723-1DV 7MH7723-1GY		
Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.			

Protección de procesos

Sensores de movimiento

Controlador de alarma de falla de movimiento Milltronics MFA 4p

Datos para selección y pedidos	Referencia
Sensores de movimiento Milltronics Sondas utilizadas con el sensor de movimiento MFA 4p. Milltronics MSP-3: sonda de aluminio muy resistente para altas temperaturas Milltronics MSP-9: sonda de acero inoxidable muy resistente para altas temperaturas Milltronics MSP-12: sonda muy resistente de uso general Milltronics XPP-5: para áreas potencialmente explosivas Nota: Las sondas MSP-3 y MSP-9 se utilizan con un amplificador Milltronics RMA ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MH7146- 
Longitud del cable Longitud estándar (descrito en las opciones de Versión/Modelo) ¹⁾ <u>Especifique la clave Y01 y el texto plano:</u> "Longitud total del cable ... m" Cable con extensión 2 ... 30 m (6.6 ft ... 98.4 ft) ²⁾ Cable con extensión 31 ... 50 m (101.7 ... 164 ft) ⁴⁾ Cable con extensión 51 ... 100 m (167.3 ... 328.1 ft) ⁴⁾	0 1 2 3
Versión/Modelo [longitud/tipo de cable estándar] MSP-3, entrada de cable ½" NPT ³⁾ [cable de alta temperatura 1,5 m (5 ft)] MSP-9 [cable longitud 1,5 m (5 ft), de alta temperatura] ³⁾ MSP-12, entrada de cables ½" NPT XPP-5 [cable longitud 1,5 m (5 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II Grupos E, F, y G)] XPP-5 [cable longitud 10 m (32.8 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C, y D; Clase II Grupos E, F, y G)] XPP-5 [cable longitud 15 m (49.2 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C, y D; Clase II Grupos E, F, y G)]	B D E G H J
Aprobaciones CE, RCM	A

¹⁾ No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar

²⁾ Sólo en combinación con la Versión/Modelo opciones B, D, G, H, J

³⁾ Las sondas MSP-3 y MSP-9 se utilizan con un amplificador Milltronics RMA

⁴⁾ Sólo en combinación con la Versión/Modelo opciones G, H, y J

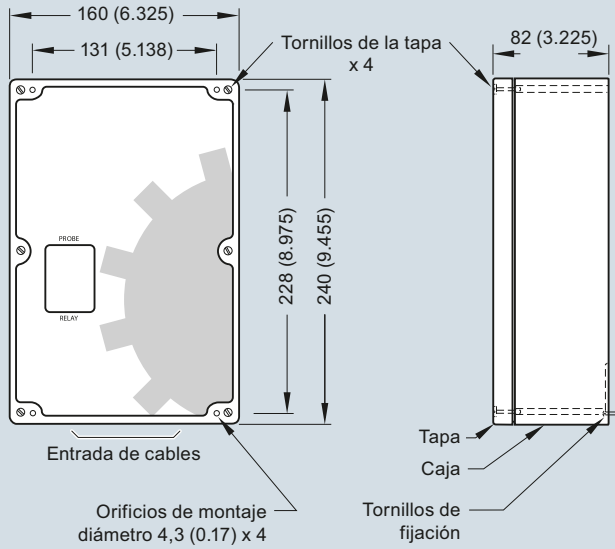
● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Longitud total de cable: especifique la longitud total de cable en texto plano Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres), especificar en texto plano Kit pasacables Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	Y01 Y17 A57 C11
Instrucciones de servicio Alemán Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia 7ML1998-5FM31
Piezas de recambio Contratuera para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5 Brida de montaje para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5 Soporte de montaje para MSP-9 Tapa, entrada de cables 1/2" NPT para MSP-3, MSP-7, MSP-12 Tapa para MSP-9 Junta para tapa, MSP-3, MSP-9 Junta para tapa, MSP-7, MSP-12 Kit adaptador pasacables para sensor	7MH7723-1CR 7MH7723-1CS 7MH7723-1CT 7MH7723-1CU 7MH7723-1CV 7MH7723-1CW 7MH7723-1CX 7MH7723-1JU

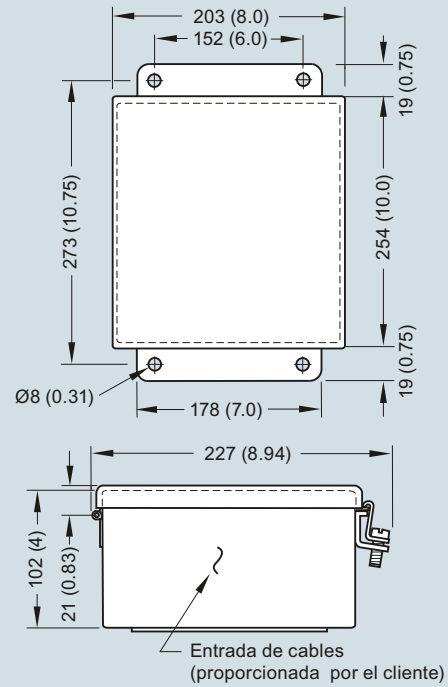
● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Croquis acotados

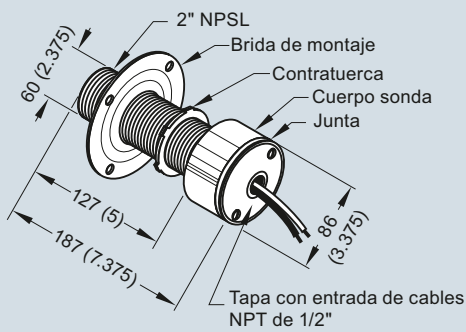
Caja IP65/NEMA 4X/Tipo 4X de policarbonato



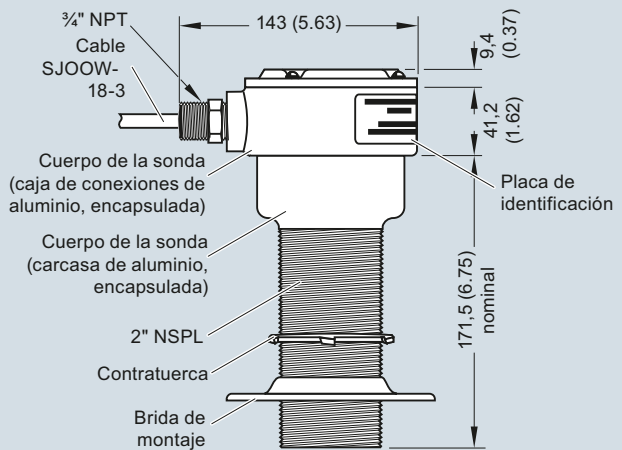
Caja de acero pintada IP65/NEMA 4/Tipo 4 y caja de acero inoxidable IP65/NEMA 4X/Tipo 4X



Sonda estándar MSP-12



XPP-5 para atmósferas potencialmente explosivas



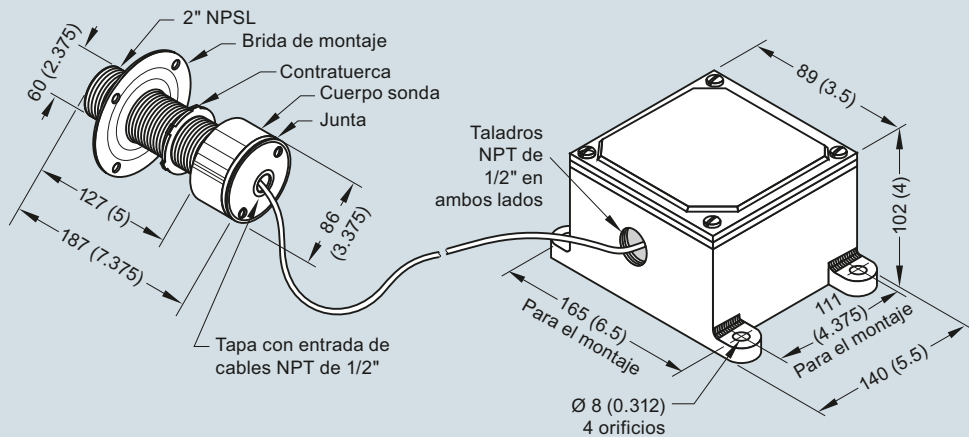
MFA 4p y sonda, dimensiones en mm (inch)

Protección de procesos

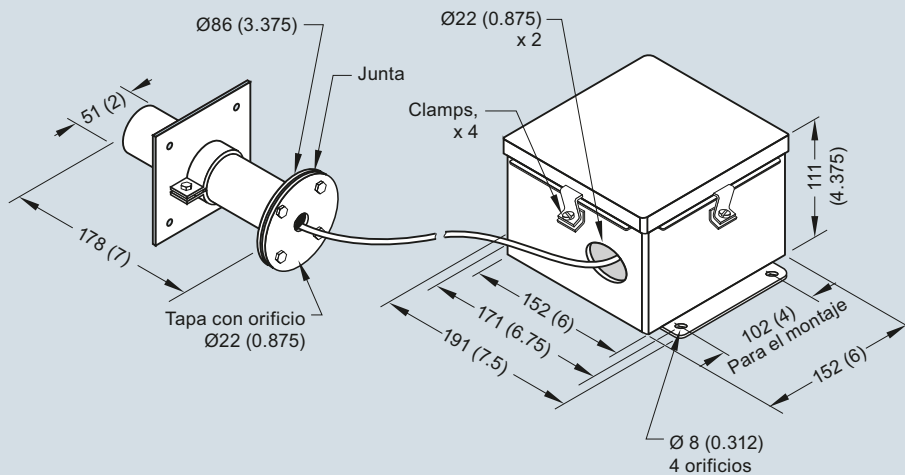
Sensores de movimiento

Controlador de alarma de falla de movimiento Milltronics MFA 4p

Sonda para altas temperaturas MSP-3



Sonda para altas temperaturas de acero inoxidable MSP-9



Sonda, dimensiones en mm (inch)

Sinopsis



El sensor de movimiento de 3 hilos Milltronics MSP-7 para entornos industriales hostiles proporciona una salida de colector abierto NPN para PLC.

Campo de aplicación

El sensor de movimiento MSP-7 detecta variaciones en la rotación y el movimiento de equipos fabricados con metales féreos. Se puede conectar a un PLC y avisar de fallos en el equipo, enviando señales a la maquinaria de desconexión en caso de detectar una disminución de la velocidad o un fallo en el proceso. Su fiabilidad lo convierte en un sensor muy rentable.

Con un sólo punto de consigna ofrece una amplia gama de posibilidades de aplicación. Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas.

Incluye una salida de 3 hilos NPN que permite varias opciones de conexión a la mayoría de sistemas de mando (PLC). El amplio rango dinámico permite detectar cambios en la velocidad del equipo controlado, en múltiples aplicaciones.

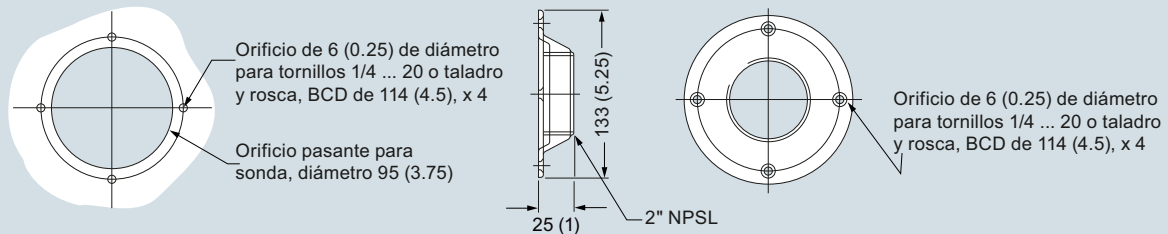
- Principales Aplicaciones: poleas de cola, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

Beneficios

- Máxima distancia a los objetos metálicos detectados: 100 mm (4 inch)
- Construcción resistente a la corrosión
- Uso general, idóneo para muchas aplicaciones industriales; sonda robusta garantiza una fiabilidad incomparable

Diseño

Montaje de las sondas MSP-7



Nota: Brida de montaje suministrada con la sonda.

Montaje Milltronics MSP-7, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación		Rendimiento	
Principio de medición	Magnético	Repetibilidad	± 1 %
Aplicaciones comunes	Detección de cambios en el movimiento y en la velocidad de poleas de cola, transportadores sin fin y elevadores de cangilones	Zona de insensibilidad (zona muerta)	± 0,25 %
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo de aluminio robusto, altamente resistente a la corrosión • Bajo voltaje • Rango dinámico • Cuerpo roscado para el ajuste fino 	Rango dinámico	0 ... 7 200 PPM
Salida	Colector abierto, NPN, elevación de 2 kΩ a la tensión de entrada, impedancia 330 Ω, máx. 40 mA	Rango de temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
		Diseño mecánico	Grado de protección de la caja Tipo 4X/NEMA 4X/IP67
		Alimentación eléctrica	21 ... 28 V DC, máx. 40 mA
		Certificados y homologaciones	CE, RCM

Protección de procesos

Sensores de movimiento

Milltronics MSP-7 sensor de movimiento

Datos para selección y pedidos

Sensores de movimiento Milltronics

Milltronics MSP-7:
sonda autónoma muy resistente, 3 hilos

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Longitud del cable

Longitud estándar (descrito en las opciones de Versión/Modelo)¹⁾

Especifique la clave Y01 y el texto plano:

"Longitud total del cable ... m"

Cable con extensión 2 ... 30 m (6.6 ft) 98.4 ft

Versión/Modelo [longitud/tipo de cable estándar]

MSP-7, entrada de cables 1/2" NPT [1,5 m (5 ft) de cable]

Aprobaciones

CE, RCM

¹⁾ No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Referencia

➤ **7MH7146-**



0

1

K

A

Datos para selección y pedidos

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Longitud total de cable: especifique la longitud total de cable en texto plano

Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)];
Número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres), especificar en texto plano

Kit pasacables

Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Piezas de recambio

Contratuera para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5

Brida de montaje para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5

Tapa, entrada de cables 1/2" NPT para MSP-3, MSP-7, MSP-12

Junta para tapa, MSP-7, MSP-12

Kit adaptador pasacables para sensor

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Clave

➤ **Y01**

➤ **Y17**

➤ **A57**

➤ **C11**

Referencia

7MH7723-1CR

7MH7723-1CS

7MH7723-1CU

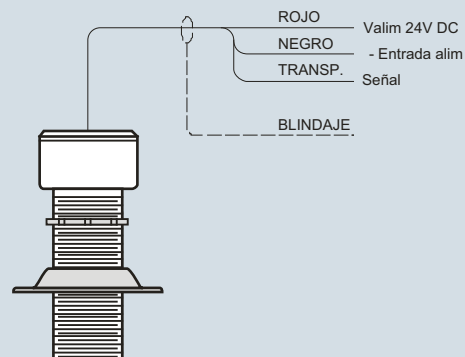
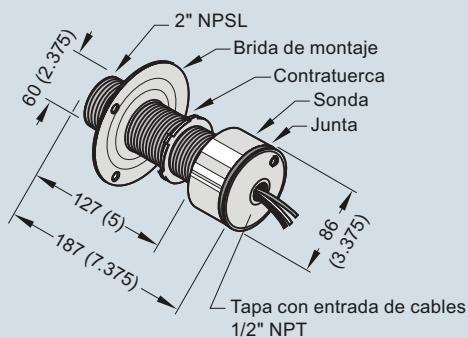
7MH7723-1CX

7MH7723-1JU

6

Croquis acotados

Sonda autónoma Milltronics MSP-7



Montaje sonda autónoma Milltronics MSP-7, dimensiones en mm (inch)

Sinopsis



SITRANS WM100 representa una solución compacta y resistente para detectar la presencia o ausencia de movimiento. Este sensor de movimiento sin contacto ofrece una solución sin complicaciones para aplicaciones rudas.

Beneficios

- Máxima distancia entre el sensor SITRANS WM100 y los objetos detectados 100 mm (4 inch)
- Alta resistencia con muy poco mantenimiento en condiciones extremas
- 1 contacto inversor unipolar SPDT
- Solución de protección efectiva
- Indicación visual de impulsos provocados por el objeto detectado

Campo de aplicación

Este sensor, robusto y fiable, es insensible al polvo, a las adherencias y a la humedad. Es idóneo para la industria minera y aplicaciones con áridos y cemento. En comparación con dispositivos convencionales este sensor sin contacto ofrece el máximo rendimiento sin necesidad de limpieza, lubricación, engrase o sustitución de piezas. SITRANS WM100 reduce los costes de mantenimiento, parada y sustitución de piezas en los sistemas transportadores. Reacciona instantáneamente para limitar riesgos de derrames, evitar daños extensos o incendios causados por el deslizamiento de la cinta en la polea motriz, y advertir de otros fallos en sistemas transportadores.

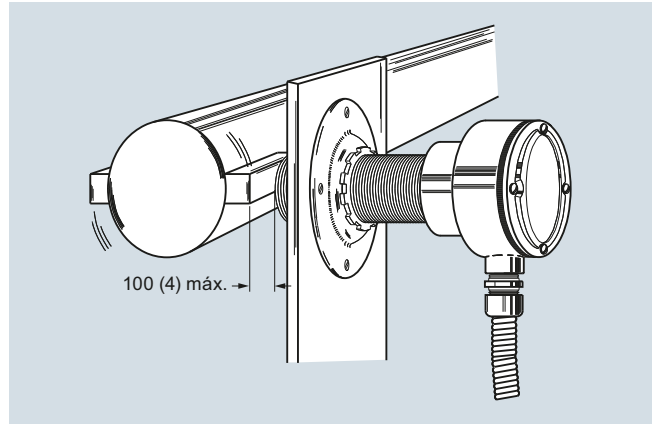
SITRANS WM100 incorpora temporizadores de arranque y 1 contacto conmutado (SPDT). Dotado de una caja de aluminio, soporta temperaturas de -40 a +60 °C (-40 a +140 °F).

- Principales Aplicaciones: poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

Diseño

Montaje

El montaje del WM100 se realiza con la brida suministrada, preferentemente en estructuras no expuestas a vibraciones. Para evitar dañar el sensor, respetar la distancia mínima de separación entre el sensor y el objeto detectado. La máxima distancia entre la superficie frontal del blanco y la misma superficie del sensor es de 100 mm (4 inch), para una ranura de 4,5 x 4,5 mm (3/16 x 3/16 inch). Las perturbaciones laterales afectan al campo magnético del sensor WM100. Otros objetos en movimiento pueden ser fuente de interferencias en la detección. Si hay interferencias, una alternativa consiste en mover el sensor WM100, o protegerlo de las interferencias con una placa de acero. Si es posible, variar la orientación de las entradas de cable para evitar la acumulación de condensación en el interior de la carcasa. Para facilitar el desmontaje y el ajuste recomendamos colocar las cables de conexión del sensor WM100 en un conducto flexible.



Montaje SITRANS WM100, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Perturbación del campo magnético por un objeto metálico
Aplicaciones comunes	Monitoriza el movimiento o la falta de éste en condiciones rigurosas
Salida	
Contacto	1 contacto SPDT, 5A con 250 V AC, fail-safe (autoprotección)
Temporizador	Arranque: 10 ... 14 segundos (5 ... 7 segundos con conector- puente 12 ppm)
Falta de movimiento, selección por puente	<ul style="list-style-type: none"> • 5 segundos ± 1 (velocidad mínima 10 ... 15 ppm) ó • 10 segundos ± 2 (velocidad mínima 5 ... 7,5 ppm)
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Construcción mecánica	
Caja de la sonda	Aluminio
Conexión al proceso	2" NPSL
Caja de conexiones	Aluminio, entrada de cables 3/4" NPT, 5 terminales de tornillo y terminal de tierra (conexión eléctrica), cables máx. 12 AWG (3,30 mm ²)
Juntas de estanqueidad	Neopreno
Pantalla	Diodo LED rojo para la verificación de los impulsos
Clasificación de la caja	Tipo NEMA 4x, 6, IP67
Rango dinámico	
	6 o 12 impulsos por minuto mín. 3 000 impulsos por minuto máx.
Peso de envío	
	2 kg (4.4 lb)
Alimentación eléctrica	
	<ul style="list-style-type: none"> • 115 V AC/50 ... 60 Hz, 7 VA • 230 V AC/50 ... 60 Hz, 7 VA • ± 10 % de la tensión nominal
Certificados y aprobaciones	
	CSA _{US/C} , CE, RCM

Protección de procesos

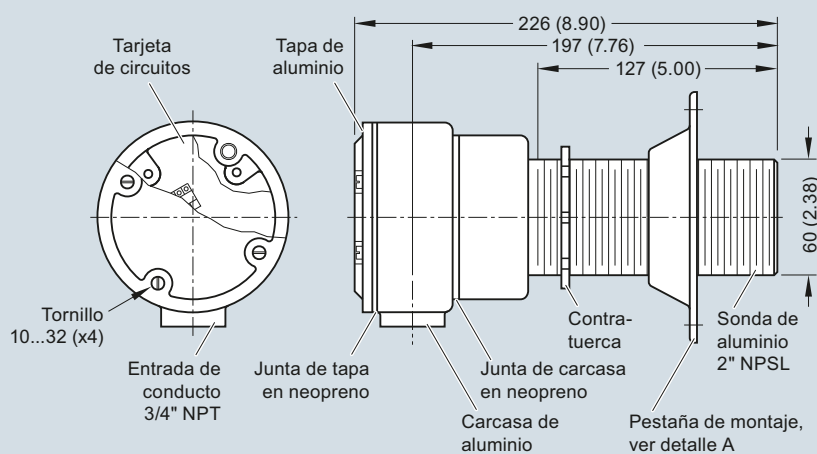
Sensores de movimiento

SITRANS WM100 sensor de movimiento

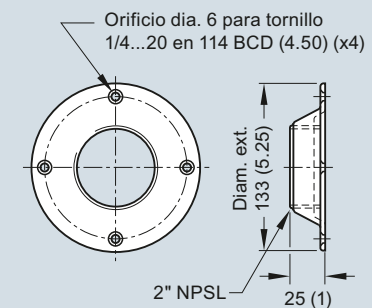
Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS WM100 Robusto monitor de parada (velocidad cero). Funciona sin dispositivo de control. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MH7158 - 0 A 0 0	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	C11 Y17
Versión/Modelo 115 V AC 230 V AC	A B	Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
		Accesorios Contratuerca Brida de montaje Kit adaptador pasacables para sensor	Referencia 7MH7723-1CR 7MH7723-1CS 7MH7723-1JN

Croquis acotados

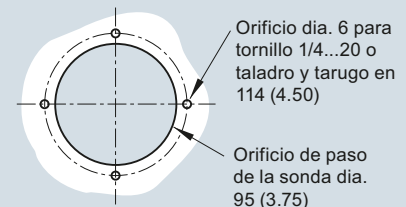
Diagrama y montaje



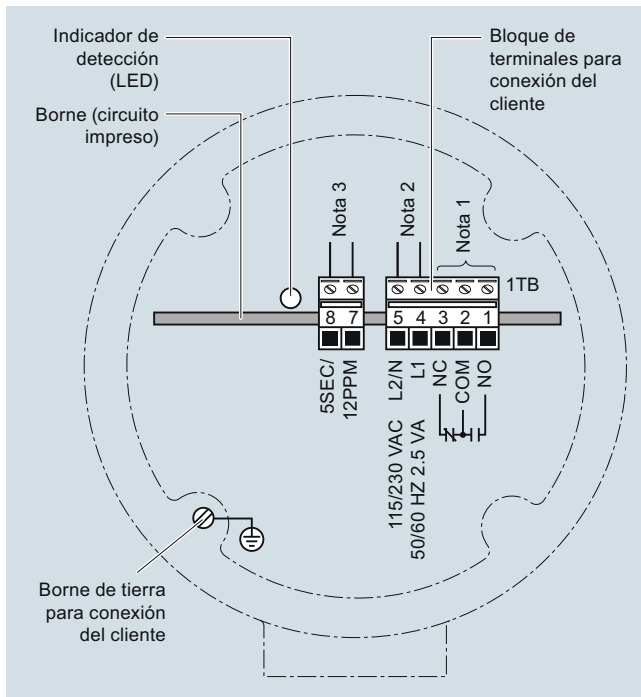
Detalle A



Montaje



Montaje SITRANS WM100, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos


Cableado SITRANS WM100

Notas:

1. Contactos secos mostrados en estado relé desexcitado (alarma/reposo).
2. SITRANS WM100 necesita alimentación eléctrica 115 ó 230 V AC. Verificar la tensión indicada en la placa de características del WM100. Es imprescindible suministrar al sensor la tensión necesaria. El sensor no puede funcionar con una tensión inferior. Una tensión de alimentación superior daña de forma irreversible el sensor.
3. Para añadir otro temporizador de 5 segundos/rango mín. 12 ppm, conectar un puente entre los terminales 7 y 8. Si el circuito no tiene instalado otro conector-puente el retardo predefinido es 10 segundos/rango mín. 6 ppm.

Protección de procesos

Notas

6

Componentes adicionales




7/2	Sinopsis de productos
	Alimentadores y amplificadores aisladores
7/4	SITRANS I100
7/7	SITRANS I200
	Indicadores
7/10	SITRANS RD100
7/12	SITRANS RD200
7/16	SITRANS RD300
	Gestión remota de datos
7/20	SITRANS RD500
	Remote Terminal Unit
7/25	SIMATIC RTU3030C
	Aparatos WirelessHART
7/33	Adaptador WirelessHART SITRANS AW200
7/39	Adaptador WirelessHART SITRANS AW210
	Transiciones de red
7/43	IE/PB LINK PN IO

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre Componentes adicionales en la siguiente dirección de Internet:
www.siemens.com/processinstrumentation

Componentes adicionales

Sinopsis de productos

Sinopsis

	Gama de aplicación	Descripción del aparato	Página catálogo	Software de parametrización
Alimentadores y amplificadores aisladores SITRANS I				
	Alimentador aislador para la alimentación de transmisores de 2 y 3 hilos, y para la conexión de fuentes de alimentación de mA en la zona con riesgo de explosión (EX)	SITRANS I100 Alimentador aislador HART para montaje en perfil soporte, con entrada intrínsecamente segura.	7/4	-
	Aislador de salida para el control de posicionadores de válvulas, transformadores i/p o indicadores en la zona con riesgo de explosión (EX)	SITRANS I200 Aislador de salida HART para montaje sobre perfil, con entrada intrínsecamente segura.	7/7	-
Indicadores				
	Pantalla digital remota compacta, NEMA 4X a 2 hilos alimentada por lazo, para instrumentación de procesos y entornos industriales peligrosos	SITRANS RD100 <ul style="list-style-type: none"> Pantalla a 2 hilos versátil para el display en procesos de medición de nivel, caudal, presión, temperatura y aplicaciones de pesaje Instrumento con certificación FM, CSA, y CE apropiado para diferentes sectores incluyendo áreas con peligro de explosión Display de formato ancho, fácil de leer Fácil instalación y puesta en marcha en dos etapas 	7/10	-
	Pantalla digital remota, entrada universal y montaje en panel para instrumentación de procesos. Soporta entradas RTD, termopar, corriente y tensión; con software para la configuración, el control y el registro de datos a distancia.	SITRANS RD200 <ul style="list-style-type: none"> Pantalla digital remota compatible con diferentes tipos de entradas, ideal para instrumentación de procesos en general Pantalla digital estándar para montaje en panel, cajas opcionales Dos relés opcionales para indicación de alarma o aplicaciones de control de procesos Función de copia reduce el tiempo de puesta en marcha, costes y errores Software RD para la configuración, el control y registro remotos de hasta 100 pantallas indicadoras 	7/12	-
	Pantalla digital independiente empotrable en panel, destinada a la instrumentación de procesos. Indicador multifuncional universal y fácil de usar, ideal para aplicaciones de control de caudal, totalización y monitorización.	SITRANS RD300 <ul style="list-style-type: none"> Pantalla remota diseñada para el empleo en procesos de medida de nivel, caudal, presión, pesaje, y otros instrumentos de proceso Actúa también como totalizador de caudal fácil de usar, ideal para aplicaciones de control de caudal, totalización y monitorización Adicionalmente permite capturar, registrar y presentar remotamente los datos en una computadora local con el software descargable RD. Acepta una señal de entrada de tensión y voltaje única o doble y soporta funciones matemáticas como promedio. 	7/16	-
Gestión remota de datos				
	Pantalla web remota que proporciona acceso a la web, procesamiento de alarmas, y captura de datos para la instrumentación.	SITRANS RD500 <ul style="list-style-type: none"> Permite conectar hasta 128 dispositivos con módulos flexibles de E/S y aparatos Modbus RTU y TCP, incluyendo aparatos de campo Dispositivo de fácil conexión, sin necesidad de instalar previamente un software, compatible con cualquier navegador Internet estándar Compatible Ethernet, comunicación celular y PSTN Acceso a datos y alarmas por FTP, correo electrónico, mensajes SMS, HTML y Modbus TCP Memoria 2 GB para registro de datos 	7/20	-

Gama de aplicación	Descripción del aparato	Página catá- logo	Software de parametrización
Remote Terminal Unit (RTU)			
	<p>El SIMATIC RTU3030C es una unidad de telecontrol compacta con alimentación propia. Registra valores medidos en aplicaciones con una amplia distribución geográfica y los transfiere al centro de control a través de un módem UMTS integrado.</p> <p>Los valores medidos pueden integrarse en soluciones de automatización, como SIMATIC PCS 7 TeleControl, utilizando estándares de comunicación industrial, como DNP3 o IEC 60870-5-104.</p> <p>El SIMATIC RTU3030C es especialmente adecuado para la monitorización, tareas de control sencillas o el registro de datos en zonas sin conexión eléctrica. Los sensores conectados pueden alimentarse a través del RTU.</p>	<p>SIMATIC RTU3030C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento con optimización energética • Alimentación flexible por pila, batería, célula solar y/o 12 a 24 V DC • Configuración fácil con navegador web • Respaldo de datos para valores de proceso con sello de tiempo • Comunicación segura vía OpenVPN, un túnel seguro de TeleControl Server Basic o correo electrónico codificado • Notificaciones vía SMS • Módem UMTS integrado • Rango de temperatura ampliado de -40 a +70 °C • Compatibilidad con diferentes protocolos: TeleControl Basic, DNP3 e IEC 60870-5-104 • La caja complementaria protege de desbordamientos (IP68) 	7/25 -
Aparatos WirelessHART			
	<p>Adaptador WirelessHART para la comunicación inalámbrica con aparatos de campo HART o estándar de 4 ... 20 mA</p>	<p>SITRANS AW200 - Adaptador WirelessHART</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso central a información aislada de diagnóstico en aparatos de campo HART • Permite aplicar un concepto de mantenimiento basado en la predicción en lugar de en la prevención • Establece comunicación inalámbrica con aparatos de campo estándar HART o de 4 ... 20 mA • Permite conectar 4 aparatos de campo HART • Suministro de energía para un aparato conectado 	7/33 SIMATIC PDM • Local con módem HART • Inalámbrico a través de WirelessHART
	<p>Adaptador WirelessHART con protección contra explosión para la comunicación inalámbrica con aparatos de campo estándar de 4 ... 20 mA o HART</p>	<p>SITRANS AW210 - Adaptador WirelessHART</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmisión inalámbrica de la variable de proceso de un aparato de 4 a 20 mA en conexión directa • Comunicación inalámbrica con hasta 8 aparatos de campo HART en modo Multidrop • Apto para el uso en zonas con protección contra explosión • Alimentación en bucle o externa • Soporta el modo de ráfaga y la comunicación de eventos para adaptadores y equipos conectados 	7/39 SIMATIC PDM • Local con módem HART • Inalámbrico a través de WirelessHART
Transiciones de red			
	<p>El IE/PB LINK PN IO es un componente independiente que permite la transición sin costos entre Industrial Ethernet y PROFIBUS.</p> <p>El IE/PB LINK PN IO ofrece adicionalmente comunicación PG/OP superando los límites de la red gracias a S7-Routing.</p> <p>Además, se soporta el encaminamiento de juegos de datos (PROFIBUS DP) Esto permite p. ej. parametrizar y diagnosticar desde SIMATIC PDM (instalado en el PC) conectado a Industrial Ethernet, vía IE/PB LINK PN IO, un aparato de campo conectado a PROFIBUS.</p>	<p>IE/PB LINK PN IO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transición red compacta entre PROFINET y PROFIBUS • Proxy PROFINET IO; conexión de esclavos PROFIBUS DP a IO-Controller PROFINET conforme a la norma PROFINET; • Comunicación PG/OP superando los límites de la red gracias a S7-Routing • Acceso salvando límites de red a datos de estaciones S7 para visualización con servidor OPC S7 y S7-Routing • Alta disponibilidad de la planta gracias al soporte del Media Redundancy Protocol (MRP) • Sustitución del equipo sin necesidad de programadora (PG) gracias al cartucho intercambiable C-PLUG para salvar los datos de configuración • Empleo en redes que soportan la sustitución de dispositivos sin programadora, basada en LLDP (Link Layer Discovery Protocol) • Diseño ET200 SP 	7/43 -

Documentación de producto en DVD y normas de seguridad



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Más información en el Anexo, página 10/11.

Componentes adicionales

Alimentadores y amplificadores aisladores

SITRANS I100

Sinopsis



Entrada analógica 0/4 a 20 mA

Los alimentadores aisladores se utilizan para el funcionamiento intrínsecamente seguro de transmisores de 2 y 3 hilos, o para la conexión a fuentes de alimentación de mA intrínsecamente seguras.

Los transmisores de 2 y 3 hilos reciben alimentación auxiliar de la unidad alimentadora de los transmisores.

En los transmisores de 2 hilos, los aparatos transmiten una señal de comunicación HART bidireccional.

Beneficios

- Salida activa 0/4 a 20 mA
- Apto para transmisores de 2 ó 3 hilos, transmisores HART de 2 hilos y fuentes de alimentación de mA
- Entrada intrínsecamente segura [Ex ia] IIC
- Aislamiento galvánico entre entrada, salida y alimentación auxiliar
- Control de rotura de hilo/cortocircuito y aviso para entrada y salida (desconectable)
- Instalación posible en Zona 2 y Div. 2
- Utilizable hasta SIL 2 (IEC 61508)

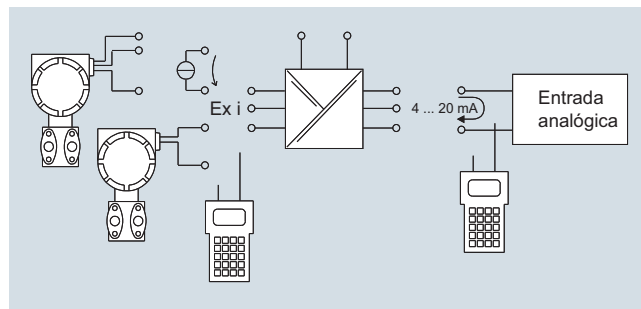
	Zonas					
	0	1	2	20	21	22
Interfaz Ex i	X	X	X	X	X	X
Instalación en			X			X

Diseño

El alimentador aislador HART consiste en una caja de plástico compacta (IP30) y está equipado con bornes de tornillo enchufables.

En la parte frontal hay un LED verde para la indicación de alimentación auxiliar y un LED rojo para la señalización de fallos.

La alimentación de energía auxiliar puede conectarse individualmente mediante bornes de tornillo enchufables o de forma conjunta para hasta 40 aparatos mediante Bus pac.



Alimentador aislador SITRANS I100, esquema de funcionamiento

Datos técnicos

Alimentador aislador HART SITRANS I100

Entrada Ex i

Señal de entrada	0/4 ... 20 mA con HART
Área de función	0 ... 24 mA
Corriente máx. de entrada para fuentes de alimentación de mA	50 mA
Tensión de alimentación para transmisor	≥ 16 V con 20 mA (para 2, 3 hilos)
Ondulación residual de la tensión de alimentación	≤ 25 mV _{ef}
Tensión en vacío	≤ 26 V
Corriente de cortocircuito	≤ 35 mA
Resistencia de entrada (impedancia AC HART)	≈ 500 Ω
Resistencia de entrada para fuentes de alimentación de mA	30 Ω
Señal de comunicación (con transmisores de 2 hilos)	Transmisión HART bidireccional, 0,5 kHz ... 30 kHz

Salida

Señal de salida	0/4 ... 20 mA con HART
Resistencia de carga R _L	0 ... 600 Ω (borne 1+/2-) 0 ... 379 Ω (borne 3+/2) (con resistencia interna 221 Ω para HART)
Ondulación residual	≤ 40 μA _{ef}
Tensión en vacío	≤ 15,5 V
Señal de comunicación	Transmisión HART bidireccional, 0,5 kHz ... 30 kHz
Tiempo de establecimiento (10 % ... 90 %)	≤ 25 ms
Comportamiento de transferencia	1:1
Entrada/Salida	(0 ... 20 mA --> 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA --> 4 ... 20 mA)

Precisión de medida

Precisión, datos típicos en % del alcance de medida con U _N , 23 °C	
Error de linealidad	≤ 0,1 %
Error de offset	≤ 0,1 %
Influencia de la temperatura	≤ 0,1 %/10 K
Influencia de alimentación auxiliar en rango de tensión	≤ 0,01 %
Influencia resistencia de carga	≤ 0,02 %

Condiciones de montaje			
Grado de protección de la caja	IP30		
Grado de protección bornes	IP20		
Condiciones ambientales			
• Temperatura ambiente	-20 °C ... +60 °C/+70 °C (-4 ... +140/+158 °F) (Observar las instrucciones de servicio)		
• Temperatura de almacenamiento	-40 °C ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
• Humedad relativa (sin condensación)	≤ 95 %		
Compatibilidad electromagnética	Comprobado según las siguientes normas y disposiciones: EN 61326-1 Aplicación en el sector industrial		
Datos mecánicos			
Bornes de tornillo			
• Conexión de un solo cable			
- rígido	0,2 ... 2,5 mm ² (0.00031 ... 0.0039 pulg. cuad.)		
- flexible	0,2 ... 2,5 mm ² (0.00031 ... 0.0039 pulg. cuad.)		
- flexible con puntera (sin/con casquillo de plástico)	0,25 ... 2,5 mm ² (0.00039 ... 0.0039 pulg. cuad.)		
• Conexión de dos cables			
- rígido	0,2 ... 1 mm ² (0.00031 ... 0.00155 pulg. cuad.)		
- flexible	0,2 ... 1,5 mm ² (0.00031 ... 0.0023 pulg. cuad.)		
- flexible con punteras	0,25 ... 1 mm ² (0.00039 ... 0.00155 pulg. cuad.)		
Peso	Aprox. 160 g (0.35 lb)		
Tipo de montaje	Sobre perfil DIN conforme EN 50022 (NS35/15; NS35/7,5)		
Posición de montaje	Vertical u horizontal		
Material de la caja	PA 6.6		
Resistencia a incendios (UL-94)	V0		
Alimentación auxiliar			
Tensión nominal U _N	24 V DC		
Rango de tensión	18 ... 31,2 V		
Ondulación residual dentro del rango de tensión	≤ 3,6 V _{SS}		
Corriente nominal (U _N , 20 mA)	70 mA		
Potencia absorbida (U _N , 20 mA)	1,7 W		
Potencia perdida (con U _N , R _L = 250 Ω)	1,3 W		
Indicador de funcionamiento	LED verde "PWR"		
Inversión de polaridad	Sí		
Control de baja tensión	Sí (sin estados defectuosos de aparatos o salidas)		
Aislamiento galvánico			
• Tensión de inspección según EN 60079-11			
- Entrada Ex i a salida	1,5 kV AC		
- Entrada Ex i a alimentación auxiliar	1,5 kV AC		
- Entrada Ex i a contacto de señal de fallo	1,5 kV AC		
		• Tensión de inspección según EN 50178	
		- Salida a alimentación auxiliar	350 V AC
		- Contacto de señal de fallo a alimentación auxiliar y salida	350 V AC
		Detección de fallo entrada Ex i	
		• Rotura de hilo	< 2 mA
		• Cortocircuito	> 22 mA
		• Comportamiento de la salida	= señal de entrada
		• Corriente de salida con I _E = 0	I _A = 0 mA
		Detección de fallo salida	
		• Rotura de hilo	< 2 mA
		Mensaje de errores entrada/salida Ex i	
		• Ajustes (interruptor LF)	Activado/desactivado
		• Indicación de fallo en la línea	LED rojo "LF"
		Aviso de fallo en la línea y de fallo de alimentación auxiliar	• Contacto (30 V/100 mA), en caso de fallo cerrado a tierra • Bus pac, contacto sin potencial (30 V/100 mA)
		Certificados y homologaciones	
		Protección contra explosiones según ATEX	
		• Certificado de prueba de prototipo CE	DMT 03 ATEX E 010 X
		• Grado de protección	II 3 (1) G Ex nA nC [ia] IIC T4 II (1) D [Ex iaD]
		Instalación	En Zona 2, Div. 2 y en zona segura
		Otras homologaciones	EE.UU. (FM) Canadá (CSA) Navegación (DNV)
		Datos de seguridad (CENELEC)	
		• Tensión máx. U _o	27 V
		• Corriente máx. I _o	88 mA
		• Potencia máx. P _o	576 mW
		• Máx. capacidad conectable C _o para IIC/IIB	90 nF/705 nF
		• Máx. inductancia conectable L _o para IIC/IIB	2,3 mH/14 mH
		• Capacidad interna C _i e inductancia interna L _i	Insignificante
		• Tensión de aislamiento U _m	253 V
		• En conexión de fuentes de alimentación:	
		- Tensión máx. de salida U _o	4,1 V
		- Tensión máx. conectable U _i	30 V
		- Corriente máx. conectable I _i	100 mA
		- Capacidad interna C _i e inductancia L _i	Insignificante
		• Para otros datos y combinaciones de valores	Consultar los certificados de valores

Componentes adicionales

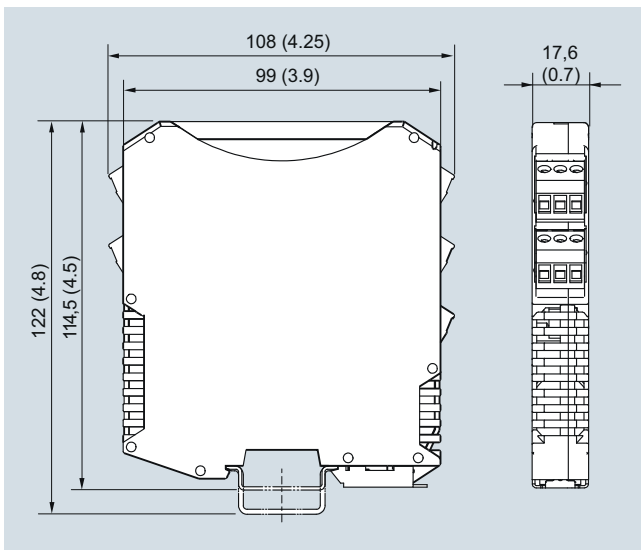
Alimentadores y amplificadores aisladores

SITRANS I100

Datos para selección y pedidos

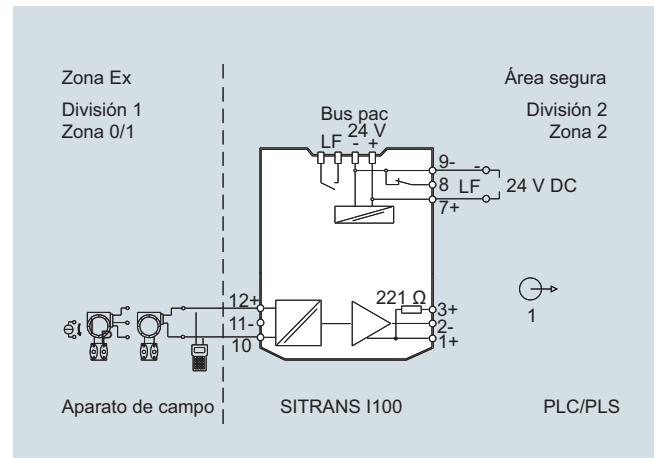
	Referencia
Alimentador aislador HART SITRANS I100 para montaje en perfil soporte, para la alimentación de transmisores de 2 y 3 hilos, y para fuentes de alimentación de mA, salida 0/4 ... 20 mA, con entrada intrínsecamente segura	▶ 7NG4124-0AA00
Accesorios	
Kit básico Bus pac con 5 elementos individuales y 1 juego de bornes (principio y fin)	▶ 7NG4998-1AA
Kit de ampliación Bus pac con 5 elementos individuales	▶ 7NG4998-1AB
▶ Disponible en stock.	

Croquis acotados

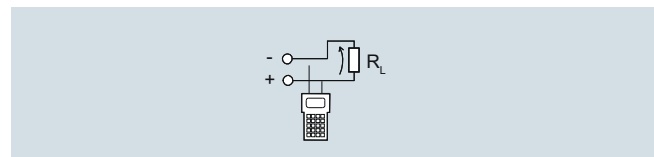


Alimentador aislador HART SITRANS I100, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Alimentador aislador HART SITRANS I100, esquema de conexión



Alimentador aislador HART I100, configuración de las salidas

Sinopsis



Entrada analógica 0/4 a 20 mA para HART

Los aisladores de salida se utilizan para el funcionamiento intrínsecamente seguro de posicionadores de válvulas, transformadores i/p o indicadores.

Además, es posible el funcionamiento de posicionadores de válvulas HART intrínsecamente seguros (p. ej., SIPART PS2 y SITRANS VP300). Los aparatos transmiten una señal de comunicación HART superpuesta bidireccional.

Beneficios

- Para señales de salida HART 0/4 a 20 mA
- Salida intrínsecamente segura [Ex ia] IIC
- Aislamiento galvánico entre entrada, salida y alimentación auxiliar
- Control de rotura de hilo/cortocircuito y aviso (desconectable)
- Instalación posible en Zona 2 y Div. 2
- Utilizable hasta SIL 2 (IEC 61508)

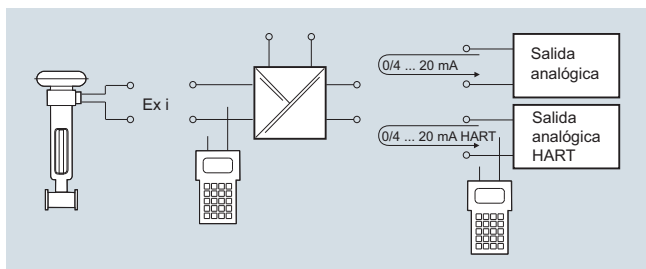
	Zonas					
	0	1	2	20	21	22
Interfaz Ex i	X	X	X	X	X	X
Instalación en			X			X

Diseño

El aislador de salida HART consiste en una caja de plástico compacta (IP30) y está equipado con bornes de tornillo enchufables.

En la parte frontal hay un LED verde para la indicación de alimentación auxiliar y un LED rojo para la señalización de fallos.

La alimentación de energía auxiliar puede conectarse individualmente mediante bornes de tornillo enchufables o de forma conjunta para hasta 40 aparatos mediante Bus pac.



Aislador de salida SITRANS I200, esquema de funcionamiento

Datos técnicos

Aislador de salida SITRANS I200

Entrada

Señal de entrada	0/4 ... 20 mA con HART
Área de función	0 ... 24 mA
Corriente máx. de entrada	50 mA
Resistencia de entrada (interruptor conmutable LI)	225 Ω / 550 Ω
Señal de comunicación	Transmisión HART bidireccional, 0,5 kHz ... 30 kHz

Salida Ex i

Señal de salida	0/4 ... 20 mA con HART
Resistencia de carga conectable	0 ... 800 Ω
Resistencia de carga mín. para detección de cortocircuito	150 Ω
Ondulación residual	≤ 50 mV
Tensión en vacío	≤ 25,6 V
Tiempo de establecimiento (10 % ... 90 %)	≤ 25 ms
Comportamiento de transferencia	1:1
Entrada/Salida	(0 ... 20 mA --> 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA --> 4 ... 20 mA)

Precisión de medida

Precisión, datos típicos en % del alcance de medida con U_N , 23 °C

Error de linealidad	≤ 0,1 %
Error de offset	≤ 0,1 %
Influencia de la temperatura	≤ 0,1 %/10 K
Influencia de alimentación auxiliar en rango de tensión	≤ 0,01 %
Influencia resistencia de carga	≤ 0,02 %

Condiciones de montaje

Grado de protección de la caja	IP30
Grado de protección bornes	IP20
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-20 °C ... +70 °C (-4 ... +158 °F) (Observar las instrucciones de servicio)
• Temperatura de almacenamiento	-40 °C ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Humedad relativa (sin condensación)	≤ 95 %
Compatibilidad electromagnética	Comprobado según las siguientes normas y disposiciones: EN 61326-1 Aplicación en el sector industrial

Componentes adicionales

Alimentadores y amplificadores aisladores

SITRANS I200

Construcción mecánica

Bornes de tornillo

• Conexión de un solo cable

- rígido 0,2 ... 2,5 mm²
(0.00031 ... 0.0039 pulg. cuad.)
- flexibles 0,2 ... 2,5 mm²
(0.00031 ... 0.0039 pulg. cuad.)

- flexible con puntera (sin/con casquillo de plástico) 0,25 ... 2,5 mm²
(0.00039 ... 0.0039 pulg. cuad.)

• Conexión de dos cables

- rígido 0,2 ... 1 mm²
(0.00031 ... 0.00155 pulg. cuad.)
- flexibles 0,2 ... 1,5 mm²
(0.00031 ... 0.0023 pulg. cuad.)
- flexible con punteras 0,25 ... 1 mm²
(0.00039 ... 0.00155 pulg. cuad.)

Peso

Aprox. 160 g (0.35 lb)

Tipo de montaje

Sobre perfil DIN conforme EN 50022 (NS35/15; NS35/7,5)

Posición de montaje

Vertical u horizontal

Material de la caja

PA 6.6

Resistencia a incendios (UL-94)

V0

Alimentación auxiliar

Tensión nominal U_N

24 V DC

rango de tensión

18 ... 31,2 V

Ondulación residual dentro del rango de tensión

≤ 3,6 V_{SS}

Corriente nominal (U_N , 20 mA)

80 mA

Potencia absorbida (U_N , 20 mA)

1,3 W

Potencia perdida (con U_N , $R_L = 250 \Omega$)

1,1 W

Indicador de funcionamiento

LED verde "PWR"

Inversión de polaridad

Sí

Control de baja tensión

Sí (sin estados defectuosos de aparatos o salidas)

Aislamiento galvánico

Tensión de inspección según EN 60079-11

- Salida Ex i a entrada 1,5 kV AC
- Salida Ex i a alimentación auxiliar 1,5 kV AC
- Contacto de señal de fallo a salida Ex i 1,5 kV AC

Tensión de inspección según EN 50178

- Entrada a alimentación auxiliar 350 V AC
- Contacto de señal de fallo a alimentación auxiliar y entrada 350 V AC

Detección de fallo salida Ex i

- Rotura de hilo > 10 k Ω
- Cortocircuito < 15 Ω
- Comportamiento de la entrada > 6 k Ω
- Detección de rotura de hilo sólo en corriente de entrada ≥ 3,6 mA
- Ajustes (interruptor LF) Activado/desactivado
- Indicación de fallo en la línea LED rojo "LF"
- Aviso de fallo en la línea y de fallo de alimentación auxiliar
 - Contacto (30 V/100 mA), en caso de fallo cerrado a tierra
 - Bus pac, contacto sin potencial (30 V/100 mA)

Certificados y homologaciones

Protección contra explosiones según ATEX

- Certificado de prueba de prototipo CE

DMT 03 ATEX E 012 X

- Grado de protección

II 3 (1) G Ex nA nC [ia] IIC T4
II (1) D [Ex iaD]

Instalación

En Zona 2, Div. 2 y en zona segura

Otras homologaciones

EE.UU. (FM)
Canadá (CSA)
Navegación (DNV)

Datos de seguridad (CENELEC)

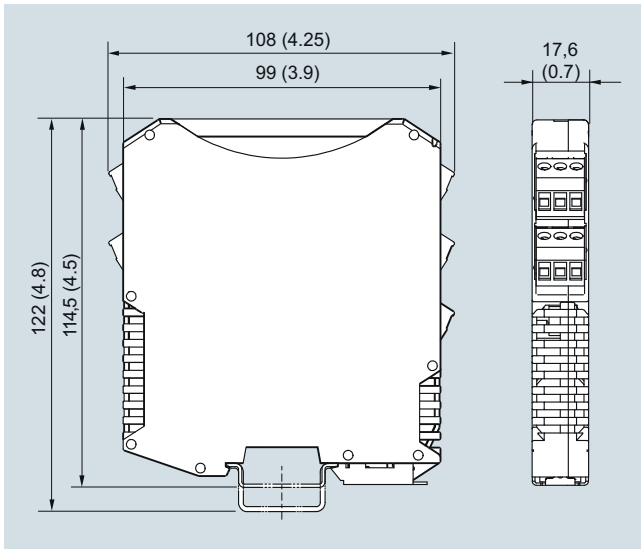
- Tensión máx. U_o 25,6 V
- Corriente máx. I_o 96 mA
- Potencia máx. P_o 605 mW
- Máx. capacidad conectable C_o para IIC/IIB 103 nF/800 nF
- Máx. inductancia conectable L_o para IIC/IIB 1,9 mH/11 mH
- Capacidad interna C_i e inductancia interna L_i Insignificante
- Tensión de aislamiento U_m 253 V
- Para otros datos y combinaciones de valores Consultar los certificados

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Aislador de salida HART SITRANS I100 para montaje en perfil soporte, entrada 0/4 ... 20 mA, salida 0/4 ... 20 mA, visión general del producto	▶ 7NG4131-0AA00
Accesorios	
Kit básico Bus pac con 5 elementos individuales y 1 juego de bornes (principio y fin)	▶ 7NG4998-1AA
Kit de ampliación Bus pac con 5 elementos individuales	▶ 7NG4998-1AB

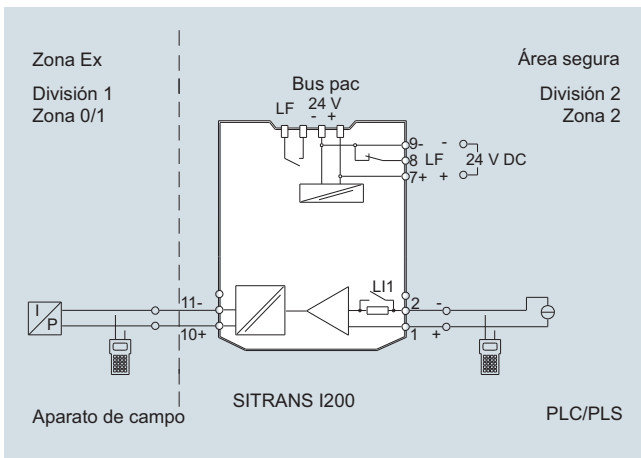
▶ Disponible en stock.

Croquis acotados



Aislador de salida HART SITRANS I200, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Aislador de salida HART SITRANS I200, esquema de conexión

Componentes adicionales

Indicadores

SITRANS RD100

Sinopsis



El indicador digital SITRANS RD100 alimentado por bucle con caja NEMA 4X permite visualizar remotamente y en tiempo real datos de proceso.

Beneficios

- Instalación rápida
- Aprobados para atmósferas potencialmente explosivas
- Caja NEMA 4X, IP67 resistente a impactos
- Calibración en dos etapas
- Reparación facilitada por dos métodos de programación, sin necesidad de interrumpir el bucle

Campo de aplicación

El RD100 destaca por su versatilidad. Construido para montaje interior o a prueba de intemperie, calor o frío extremo, zonas de seguridad o atmósferas potencialmente explosivas. Certificado FM y CSA, intrínsecamente seguro y no incendiario, para temperaturas de -40 a +85 °C (-40 a +185 °F), con sólo 1 V de carga adicional en el circuito.

La calibración se realiza en dos etapas, y sólo requiere el ajuste de dos potenciómetros independientes.

- Principales aplicaciones: indicación remota de variables del proceso en aplicaciones de medición de nivel, caudal, presión, temperatura y pesaje, en bucle de 4 a 20 mA.

Datos técnicos

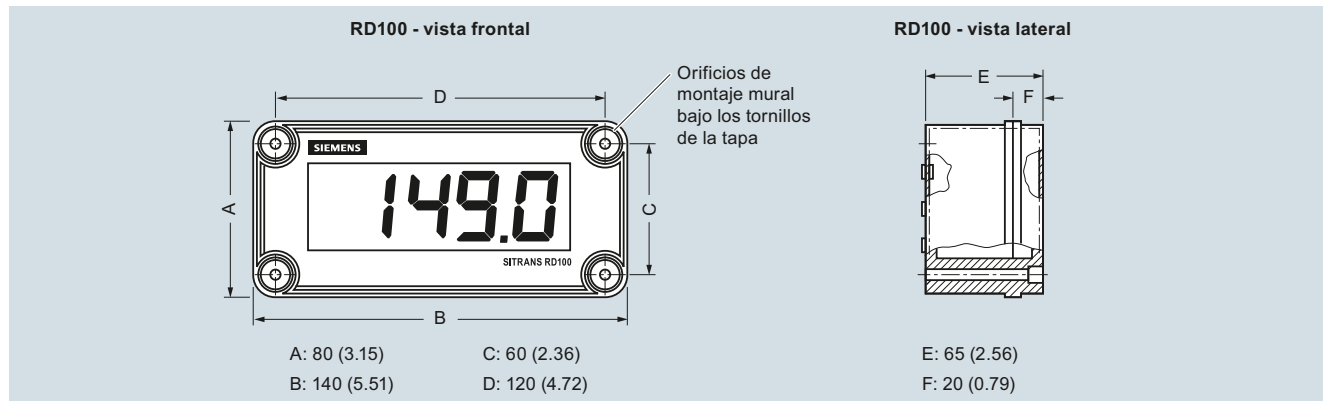
Modo de operación	
Principio de medida	Convertidor analógico/digital
Rango de medida	4 ... 20 mA
Puntos de medida	1 instrumento
Precisión	± 0,1 % del rango total ± 1
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de funcionamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Construcción mecánica	
Peso	340 g (12 oz)
Material (caja)	Caja de policarbonato con relleno de vidrio resistente a los impactos y tapa de policarbonato transparente
Grado de protección	NEMA 4X, IP67
Alimentación eléctrica	
Bucle de alimentación externa	30 V DC máx.
Pantalla	<ul style="list-style-type: none"> • LCD, altura 2,54 cm (1.0 inch) • Rango numérico -1 000 ... +1 999
Certificados y aprobaciones	
Áreas sin peligro de explosión	CE
Atmósferas potencialmente explosivas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca • CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T4 • CSA/FM Clase I, Zona 0, Grupo IIC • CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D • CSA/FM Clase II y III, Div. 2, Grupos F y G
• No incendiario	
Opciones	
Montaje	<ul style="list-style-type: none"> • Kit de montaje para tubos, 2" (5,08 cm) (zincado, o de acero inoxidable) • Kit de montaje para paneles

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS RD100	7ML5741-
Indicador digital remoto, NEMA 4X a 2 hilos alimentada en bucle, para instrumentación de procesos.	A 0 0 - 0
➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Orificio para conducto (½ inch)	
Ninguno(a)	▶ 1
Inferior	▶ 2
Posterior	▶ 3
Superior	▶ 4
Aprobaciones	
FM/CSA	A
CE	B

- ▶ Disponible en stock. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.
- Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship •. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

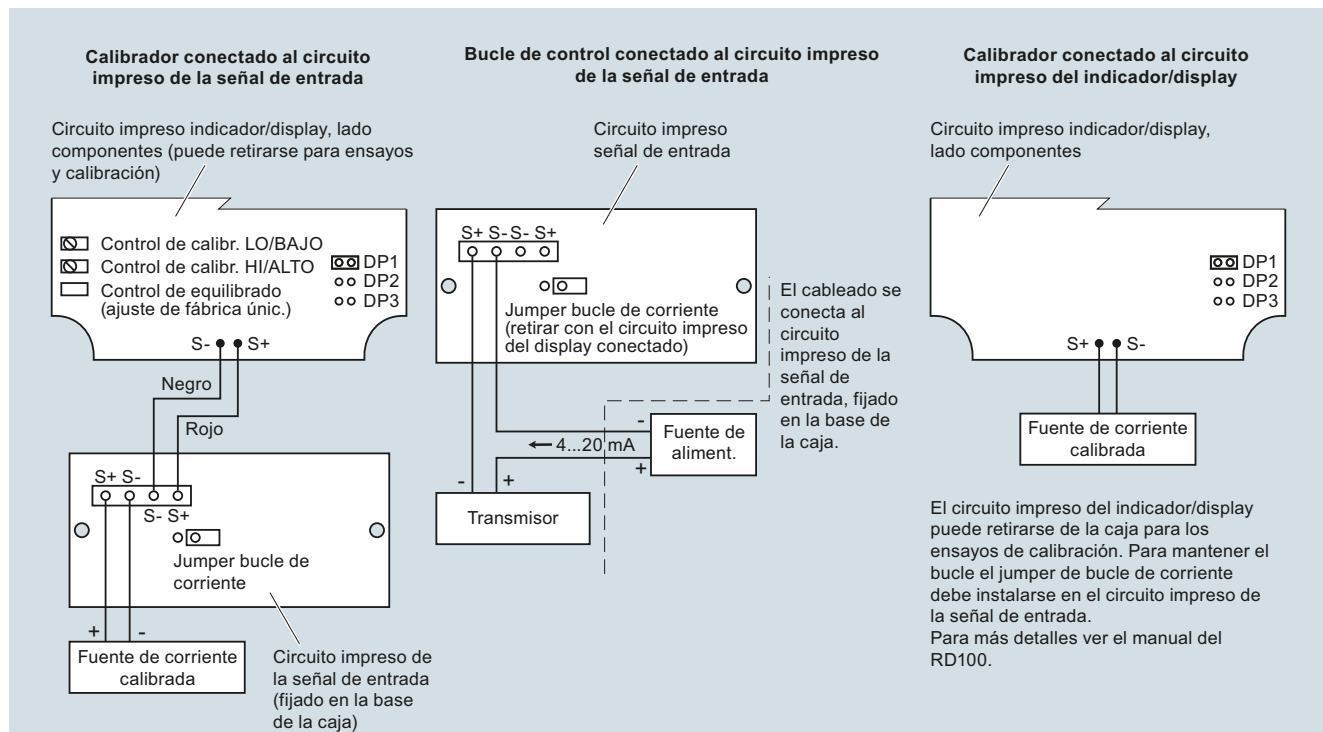
Datos para selección y pedidos	Referencia
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Kit para montaje en panel	7ML1930-1BN
Kit de montaje para tubo 2 inch (5,08 cm) (sello zincado)	7ML1930-1BP
Kit de montaje para tubo 2 inch (5,08 cm) (acero inoxidable, Tipo 304, EN 1.4301)	7ML1930-1BQ

Croquis acotados



SITRANS RD100, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Versión CE

Figura 1: Calibrador conectado a la tarjeta principal, sin retroiluminación

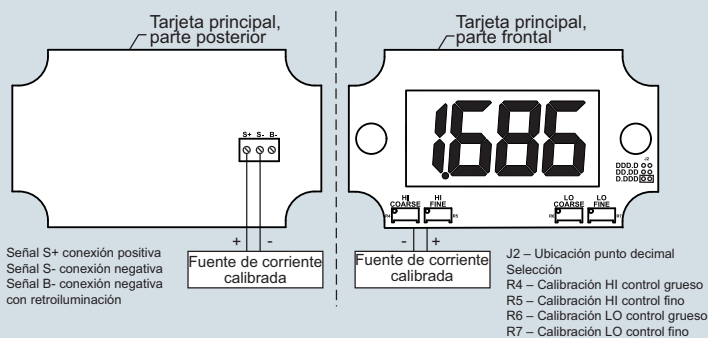
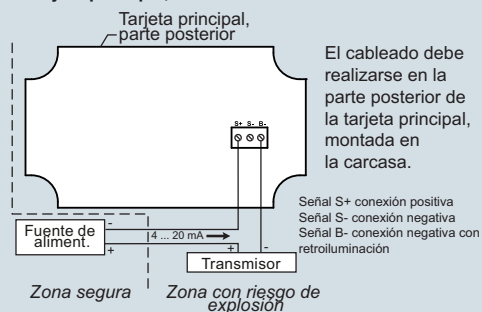


Figura 2: Lazo de control conectado a la tarjeta principal, con retroiluminación



Componentes adicionales

Indicadores

SITRANS RD200

Sinopsis



El SITRANS RD200 es un indicador digital remoto y de panel con entrada universal para procesos de medición y control.

Beneficios

- Fácil instalación y programación con pulsadores en el panel frontal o remotamente con software RD
- Display legible a pleno sol
- Entrada universal : acepta diferentes señales de entrada (corriente, tensión, termopar y RTD)
- Alimentación transmisor 24 V DC tanto doble como sencilla
- Conversión de analógico a Modbus RTU como estándar
- Dos relés opcionales para indicación de alarma o aplicaciones de control de procesos
- Soporta la función lineal/raíz cuadrada
- Función de copia reduce el tiempo de puesta en marcha, costes o errores
- Software RD para la configuración, el control y registro remotos de hasta 100 indicadores
- Incluye también otras funciones: salida analógica 4 a 20 mA opcional, control del funcionamiento alternado de bombas, y cajas NEMA 4 y 4X opcionales para montaje en campo
- Display de formato ancho para mayor visibilidad a distancias más largas

Campo de aplicación

RD200 es una pantalla independiente universal para transmisores de nivel, caudal, presión, temperatura, pesaje y otros equipos de proceso.

Permite la captura, el registro y la presentación remota de datos de hasta 100 indicadores, en computadora local con software gratis RD.

Indicador compatible con varios tipos de entrada (corriente, tensión, termopar y RTD), el RD200 es un accesorio ideal para una amplia gama de instrumentos de campo.

El RD200 soporta la instalación en panel estándar, o en carcasas opcionales que incluyen hasta 6 indicadores.

- Principales aplicaciones: parques de tanques, control de alternancia de bombas, indicación local o remota de variables de nivel, temperatura, caudal, presión y pesaje; monitorización y registro de datos con software RD.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Convertidor analógico/digital
Puntos de medida	<ul style="list-style-type: none"> • 1 instrumento • Monitorización remota de 100 instrumentos con PC y software RD
Entrada	
Rango de medida	
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente • Tensión 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA • 0 V DC ... 10 V DC, 1 ... 5 V, 0 ... 5 V
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura termopar 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo J: -50 ... +750 °C (-58 ... +1 382 °F) • Tipo K: -50 ... +1 260 °C (-58 ... +2 300 °F) • Tipo E: -50 ... +870 °C (-58 ... +1 578 °F) • Tipo T: -180 ... +371 °C (-292 ... +700 °F) • Tipo T, resolución 0,1°: -180 ... +371 °C (-199.9 ... +700 °F) • 100 Ω RTD: -200 ... +750 °C (-328 ... +1 382 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura RTD 	
Señal de salida	
Salida	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (opcional) • Modbus RTU
Relés	2 contactos de relé SPDT tipo C, 3 A / 30 V DC ó 3 A / 250 V AC, no inductiva, con auto inicialización opcional
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • RS 232 con PDC o Modbus RTU • RS 422/485 con PDC o Modbus RTU
Precisión	
Salida opcional 4 ... 20 mA	± 0,1 % FS ± 0,004 mA
Entrada del proceso	± 0,05 % del rango total ± 1 conteo, raíz cuadrada: 10 ... 100 % FS
Entrada temperatura termopar	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo J: ± 1 °C (± 2 °F) • Tipo K: ± 1 °C (± 2 °F) • Tipo E: ± 1 °C (± 2 °F) • Tipo T: ± 1 °C (± 2 °F) • Tipo T, resolución 0,1°: ± 1 °C (± 1.8 °F)
Entrada temperatura RTD	100 Ω RTD: ± 1 °C (± 1 °F)
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones ambientales	
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de almacenamiento • Temperatura de funcionamiento 	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) -40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Diseño mecánico	
Peso	269 g (9.5 oz) (opciones incluidas)
Material (caja)	<ul style="list-style-type: none"> • 1/8 DIN, plástico resistente a impactos, UL94V-0, color: gris • Carcasas opcionales NEMA 4 de plástico, acero y acero inoxidable (Tipo 304, EN 1.4301)
Grado de protección	Tipo 4X, NEMA 4X, IP65 (tapa frontal); incluye junta para montaje en panel
Conexión eléctrica	
Señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, sección 0,82 ... 3,30 mm ² (18 ... 12 AWG), Belden 8 760 o equivalente
Conexión eléctrica y conexión de relés	Conductor de cobre conforme a requisitos locales, potencia nominal 3 A / 250 V AC

Alimentación eléctrica	
Tensión de entrada opción 1	85 ... 265 V AC, 50/60 Hz; 90 ... 265 V DC, máx. 20 W
Tensión de entrada opción 2	12 ... 36 V DC; 12 ... 24 V AC, máx. 6 W
Alimentación eléctrica (transmisor)	Una o dos alimentaciones aisladas (opción)
<ul style="list-style-type: none"> Alimentación eléctrica única Dos alimentaciones eléctricas 	Una 24 V DC \pm 10 % / máx. 200 mA Dos 24 V DC \pm 10 % / máx. 200 mA y 40 mA
Bucle de alimentación externa	35 V DC máx.
Resistencia del bucle de salida	<ul style="list-style-type: none"> 24 V DC, 10 ... 700 Ω máx. 35 V DC (externa), máx. 100 ... 1 200 Ω
Elementos de indicación y manejo	
Pantalla	<ul style="list-style-type: none"> Altura indicador LED 14 mm (0.56 inch) 2X opción para altura 30,5 mm (1.2 inch), indicador LED rojo Rango numérico -1 999 ... +9 999 Cuatro dígitos, supresión automática de ceros iniciales Ocho niveles de intensidad
Memoria	<ul style="list-style-type: none"> No volátil Registra datos como mínimo 10 años
Programación	<ul style="list-style-type: none"> Método primario: placa frontal Método secundario: función de copia o PC con software SITRANS RD
Certificados y homologaciones	
	CE, UL, cUL
Opciones	
Cajas	Plástico, acero y acero inoxidable (Tipo 304, EN 1.4301) NEMA 4 y 4X
Montaje	<ul style="list-style-type: none"> Kit de montaje para tubos, 2 inch (5,08 cm) (sello zincado) Kit de montaje para tubos, 2 inch (5,08 cm) (acero inoxidable, Tipo 304, EN 1.4301)

Componentes adicionales

Indicadores

SITRANS RD200

Datos para selección y pedidos

SITRANS RD200

Indicador digital independiente con entrada universal destinada a la instrumentación de procesos

➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Tensión de entrada

85 ... 265 V AC, 50/60 Hz; 90 ... 265 V DC, máx. 20 W ➤ 1

12 ... 36 V DC; 12 ... 24 V AC, máx. 6 W ➤ 2

Alimentación transmisor

Ninguno(a) ➤ A

Alimentación transmisor sencilla, 24 V DC¹⁾ ➤ B

Doble alimentación transmisor, 24 V DC¹⁾²⁾ ➤ C

Salida

Ninguno(a) ➤ A

2 relés ➤ B

4 ... 20 mA ➤ C

Comunicación

Modbus RTU ➤ 0

Aprobaciones

CE, UL, cUL ➤ 1

Tamaño pantalla

Estándar ➤ 0

Opción 2X, altura 30,5 mm (1.2 inch), LED rojo ➤ 1

¹⁾ Sólo en combinación con la Tensión de entrada opción 1

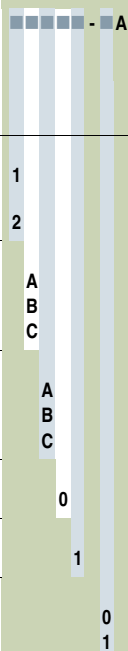
²⁾ Sólo en combinación con la Salida opción C

➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ➤. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

➤ Disponible en stock si se configura con las siguientes opciones: Tensión de entrada: 1, Alimentación transmisor: B, Salida: A, Comunicación: 0. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Referencia

7ML5740-



Datos para selección y pedidos

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accesorios

Cable de copia para SITRANS RD200, long. 2,1 m (7 ft) 7ML1930-1BR

Adaptador serie RS 232 para SITRANS RD200 (incluye cable de copia) 7ML1930-1BS

Adaptador serie RS 422/485 para SITRANS RD200 (incluye cable de copia) 7ML1930-1BT

Convertidor aislado RS 232 a RS 422/485 7ML1930-1BU

Convertidor no aislado RS 232 a RS 422/485 7ML1930-1BV

SITRANS RD200 RS 232 y RS 485, aisladas tarjeta adaptadora multi-entradas 7ML1930-1BW

Convertidor aislado USB a RS 422/485 7ML1930-1BX

Convertidor no aislado USB a RS422/485 7ML1930-1BY

Adaptador serie RD200 USB 7ML1930-6AH

Convertidor USB a RS 232 7ML1930-6AK

CD con software RD (utilizable para kit de montaje para tubo 1 ... 100 indicadores) 7ML1930-1CC

Carcasa económica de plástico policarbonato para 1 pantalla 7ML1930-1CF

Kit de montaje para tubo, 2 inch (5,08 cm) (sello zincado) sólo con 7ML1930-1CF 7ML1930-1BP

2 inch (5,08 cm) (acero inoxidable, Tipo 304, EN 1.4301) sólo con 7ML1930-1CF 7ML1930-1BQ

Carcasa termoplástica

Para 1 indicador 7ML1930-1CG

Para 2 indicadores 7ML1930-1CH

Para 3 indicadores 7ML1930-1CJ

Para 4 indicadores 7ML1930-1CK

Para 5 indicadores 7ML1930-1CL

Para 6 indicadores 7ML1930-1CM

Carcasa de acero inoxidable (Tipo 304, EN 1.4301)

Para 1 indicador 7ML1930-1CN

Para 2 indicadores 7ML1930-1CP

Para 3 indicadores 7ML1930-1CQ

Para 4 indicadores 7ML1930-1CR

Para 5 indicadores 7ML1930-1CS

Para 6 indicadores 7ML1930-1CT

Carcasa de acero

Para 1 indicador 7ML1930-1CU

Para 2 indicadores 7ML1930-1CV

Para 3 indicadores 7ML1930-1CW

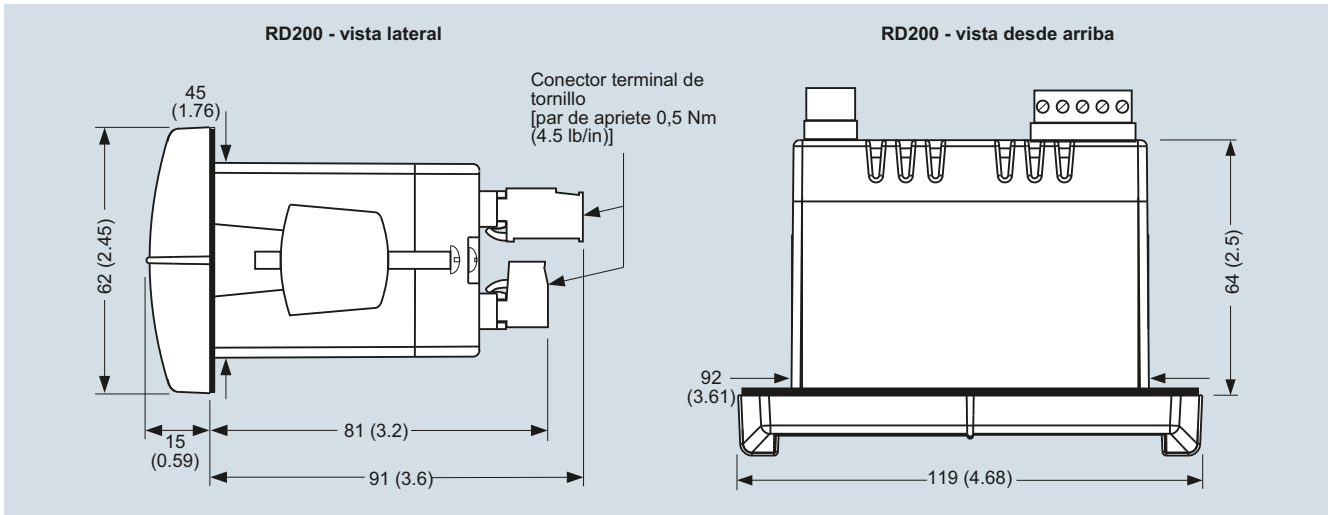
Para 4 indicadores 7ML1930-1CX

Para 5 indicadores 7ML1930-1CY

Para 6 indicadores 7ML1930-1DA

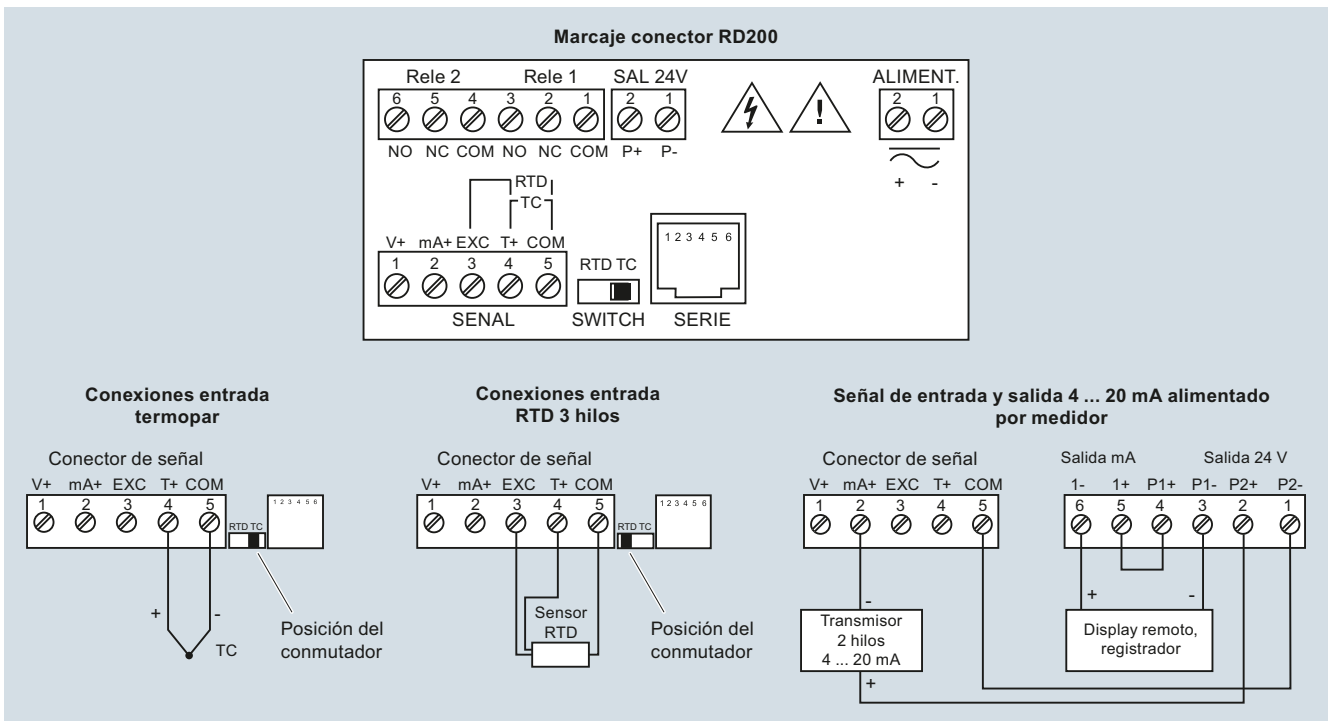
Referencia

Croquis acotados



SITRANS RD200, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS RD200

Componentes adicionales

Indicadores

SITRANS RD300

Sinopsis



SITRANS RD300 pantalla digital independiente empotrable en panel, destinada a la instrumentación de procesos. Indicador multifuncional universal y fácil de usar, ideal para aplicaciones de control de caudal, totalización y monitorización.

Beneficios

- Fácil instalación y programación con pulsadores en el panel frontal o remotamente con software RD vía unidad USB
- Display legible a pleno sol
- Entrada: acepta señales de corriente y tensión
- Alimentación transmisor 24 V DC tanto doble como sencilla
- Comunicación en serie con protocolo integrado o Modbus RTU opcional
- Soporta hasta 8 relés y 8 E/S digitales para control de procesos y alarmas
- Linealización 32 puntos, función raíz cuadrada o exponencial
- Control de alternancia de bombas múltiples
- Calcula el total, total general o total general no reinicializable
- Totalizador 9 dígitos con función de desborde del total
- Pantalla de 6 dígitos, doble línea
- Configuración, vigilancia y registro de datos desde una computadora
- Opción entrada dual con funciones matemáticas suma, diferencia, promedio, multiplicación, división, mínimo, máximo, promedio ponderado, ratio, concentración

Campo de aplicación

RD300 es una pantalla remota diseñada para el empleo con instrumentos de medición de nivel, caudal, presión y pesaje, entre otros. Actúa también como totalizador de caudal fácil de usar, ideal para aplicaciones de control de caudal, totalización y monitorización.

Adicionalmente permite capturar, registrar y presentar remotamente los datos en una computadora local con el software RD descargable a través de una unidad USB.

Acepta una entrada de corriente y voltaje, tanto doble como simple. El dispositivo RD300 es ideal para uso con una amplia gama de instrumentos de campo.

El RD300 soporta la instalación en panel estándar, o en carcasas opcionales que pueden incluir hasta 6 pantallas.

- Principales aplicaciones: parques de tanques, control de alternancia de bombas, indicación local o remota de variables de nivel, caudal, presión y pesaje, monitorización y registro de datos con software RD.


Datos técnicos

Modo de operación		Conexión eléctrica	
Principio de medición	Convertidor analógico/digital	Señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, sección 0,82 ... 3,30 mm ² (18 ... 12 AWG), Belden 8 760 o equivalente
Puntos de medida	1 ó 2 instrumentos	Conexión eléctrica y conexión de relés	Conductor de cobre conforme a requisitos locales, potencia nominal 3A / 250 V AC
Entrada		Alimentación eléctrica	
Rango de medida		Tensión de entrada (opción)	85 ... 265 V AC, 50/60 Hz; 90 ... 265 V DC, máx. 20 W o selección por puente 12/24 V DC ± 10 %, máx. 15 W
• Corriente	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA	Alimentación eléctrica (transmisor)	Terminales P+ y P-: versiones con alimentación 24 V DC ± 10 %, 12/24 V DC seleccionable 24, 10, o 5 V DC (puente interno J4), versiones 85 ... 265 V AC, máx. 200 mA, versiones con alimentación 12/24 V DC máx. 100 mA, máx. 50 mA con alimentación 5 o 10 V DC.
• Tensión	0 V DC ... +10 V DC, 1 ... 5 V, 0 ... 5 V	Bucle de alimentación externa	35 V DC máx.
Señal de salida		Resistencia del bucle de salida	• 24 V DC, 10 ... 700 Ω máx. • 35 V DC (externa), 100 ... 1 200 Ω máx.
Salida	• 4 ... 20 mA (opcional) • Modbus RTU	Elementos de indicación y manejo	
Relés	2 o 4 contactos conmutados (SPDT) internos y/o 4 contactos simples (SPST) externos; carga óhmica 3 A / 30 V DC y 125/250 V AC carga resistiva; 1/14 HP (50 W) 125/250 V AC para cargas inductivas (opcional)	Pantalla principal	Altura 0.6 inch (15 mm), LEDs rojos
Comunicaciones	• RS 232 con Modbus RTU • RS 422/485 con Modbus RTU • Puerto USB de configuración y supervisión	Segunda pantalla	Altura 0.46 inch (12 mm), indicadores LED rojos, 6 dígitos: cada uno (-99 999 ... 999 999)
Precisión		Memoria	• No volátil • Registra datos como mínimo 10 años si se corta el suministro eléctrico
Salida opcional 4 ... 20 mA	± 0,1 % valor final ± 0,004 mA	Programación	• Método primario: panel frontal • Método secundario: Función de copia o PC con software SITRANS RD
Entrada del proceso	± 0,05 % del alcance ± 1 conteo, raíz cuadrada: 10 ... 100 % valor final	Certificados y homologaciones	
Condiciones nominales de aplicación		CE, UL, cUL	
Condiciones ambientales		Opciones	
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	Cajas	
• Temperatura de funcionamiento	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)	Plástico, acero y acero inoxidable (Tipo 304, EN 1.4301) NEMA 4 y 4X	
Diseño mecánico			
Peso	269 g (9.5 oz) (opciones incluidas)		
Material (caja)	• 1/8 DIN, plástico resistente a impactos, UL94V-0, color: gris • Cajas opcionales de acero y acero inoxidable (Tipo 304, EN 1.4301) cajas NEMA 4		
Grado de protección	Tipo 4X, NEMA 4X, IP65 (tapa frontal); incluye junta para montaje en panel		

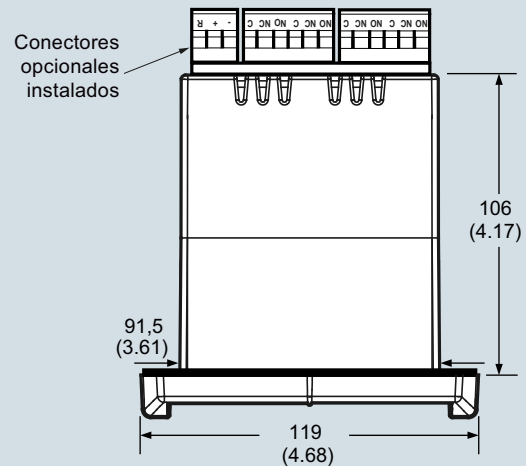
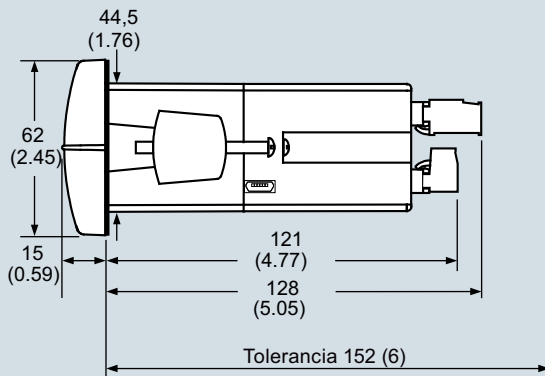
Componentes adicionales

Indicadores

SITRANS RD300

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS RD300 Indicador remoto doble entrada, multilinea compatible con la instrumentación de procesos ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5744-  - 0 A	Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Tensión de entrada 85 ... 265 V AC, 50/60 Hz; 90 ... 265 V DC, máx. 20 W 12 ... 36 V DC; 12 ... 24 V AC, máx. 6 W	1 2	Accesorios Kit de montaje para riel DIN Módulo de expansión de relés (4) Módulo con 4 E/S digitales Módulo de expansión, salida doble 4 ... 20 mA para pantalla doble entrada Cable de copia para pantalla Adaptador serie RS 232 Adaptador serie RS 422/485 Adaptador serie RD300 USB Convertidor USB a RS 232 Amortiguador Caja de plástico Para 1 metro Para 2 metros Para 4 metros Para 5 metros Para 6 metros	7ML1930-6AB 7ML1930-6AC 7ML1930-6AD 7ML1930-6AP 7ML1930-6AE 7ML1930-6AF 7ML1930-6AG 7ML1930-6AJ 7ML1930-6AK 7ML1930-6AL 7ML1930-6AM 7ML1930-6AN 7ML1930-1CK 7ML1930-1CL 7ML1930-1CM
Salida Ninguno(a) 2 relés 4 relés 4 ... 20 mA 2 relés y salida 4 ... 20 mA 4 relés y salida 4 ... 20 mA	A B C D E F		
Tipo Indicador de caudal/total para procesos, entrada única Indicador de procesos, doble entrada	A B		
Display Estándar SunBright	0 1		
Aprobaciones UL, C-UL y CE	0		

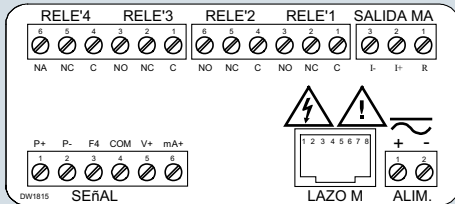
Croquis acotados



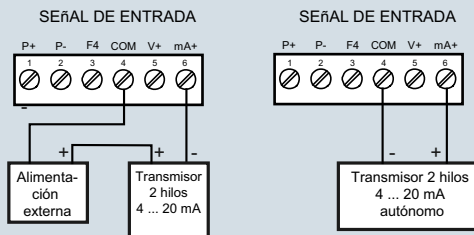
SITRANS RD300, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

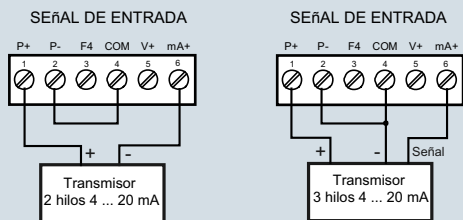
Etiquetado conectores, indicador con una entrada, funcionalidades completas



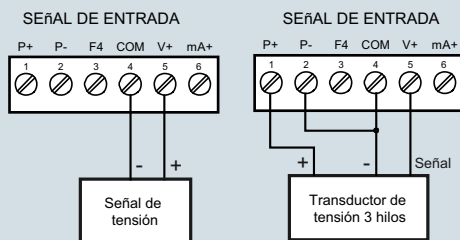
Transmisor con fuente de alimentación externa o autónoma



Transmisor con alimentación interna



Conexiones entrada de tensión



Conexiones SITRANS RD300

Componentes adicionales

Gestión remota de datos

SITRANS RD500

Sinopsis



El SITRANS RD500 es una interfaz para gestión remota de datos, con acceso web fácil, gestión de alarmas y captura de datos de la instrumentación de campo.

Beneficios

- El RD500 soporta señalización de alarmas con alerta via e-mail, SMS y FTP.
- Un servidor web proporciona acceso permanente a datos almacenados de la instrumentación, además de parámetros de configuración y ajuste del RD500.
- Configuración sencilla con cualquier navegador Internet estándar, sin necesidad de programación ni instalación de otros programas.
- Ofrece escalabilidad con módulos opcionales de E/S; corriente (4 a 20 mA), tensión (0 a 10 V), termopar (TC), detector de temperatura resistivo (RTD); entrada digital, salida y contador.
- Opciones flexibles de comunicaciones: Ethernet 10 Base-TI, 100 Base-TX y compatibilidad GSM, GPRS, 3G y PSTN.
- Posibilidad de conectar hasta 128 aparatos con módulos flexibles de E/S y aparatos seriales Modbus vía puertos serie RS 232 y RS 485.
- Servidor y cliente FTP integrados soportan sincronización de datos con servidores centrales
- Memoria flash compacta soporta hasta 2 GB de memoria expandible para adquisición y almacenamiento de datos. Incluye 1 GB de memoria flash
- Históricos en formato CSV (valores separados por comas) para ficheros de datos y HTML para informes
- Proporciona compatibilidad Modbus TCP via Ethernet y GPRS para una fácil integración en sistemas de control
- Módem 3G opcional ofrece soporte para conexiones VPN

Campo de aplicación

SITRANS RD500 es una herramienta remota y fácil de usar de gestión de datos basada en internet – sólo necesita de un navegador web y módulos de hardware para su uso. El exclusivo concepto modular permite al usuario monitorizar diferentes señales de procesos; puertos seriales permiten recolectar datos de cualquier dispositivo Modbus RTU.

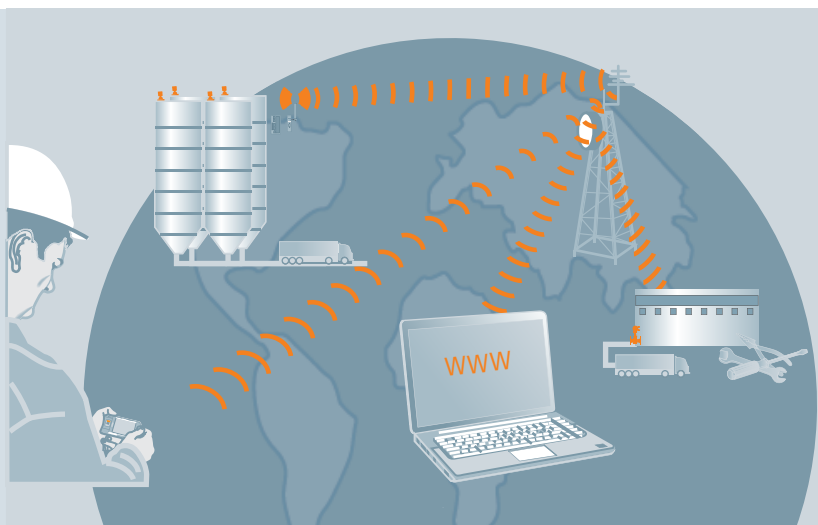
El RD500 está dotado de un módulo maestro y hasta 16 módulos esclavos de comunicación. También están disponibles varios tipos de módulos, permitiendo conectar hasta 128 entradas y salidas convencionales. Los puertos seriales del RD500 colectan datos de aparatos esclavos Modbus RTU, incluyendo instrumentación de campo.

El servidor web integrado del RD500, cliente FTP y correo electrónico permiten una monitorización remota eficaz del proceso. La notificación de alarmas se realiza vía correo electrónico y mensajes de texto SMS a uno o varios destinatarios para garantizar la adecuada resolución.

El RD500 se conecta a módems y aporta la flexibilidad necesaria para aplicaciones con conectividad celular o inalámbrica.

La configuración del RD500 se realiza mediante una interfaz basada en la web - sólo es necesario un navegador estándar para que el usuario pueda configurar el instrumento.

- Principales aplicaciones: monitorización remota de inventarios, procesos y aplicaciones de mantenimiento, con acceso web a la instrumentación de campo



SITRANS RD500 posibilita el monitoreo remoto de niveles de inventario, aplicaciones medioambientales y de proceso, y acceso web a la mayoría de los instrumentos de campo, incluyendo sistemas para la medida de caudal, nivel, presión y temperatura, o sistemas de pesaje.

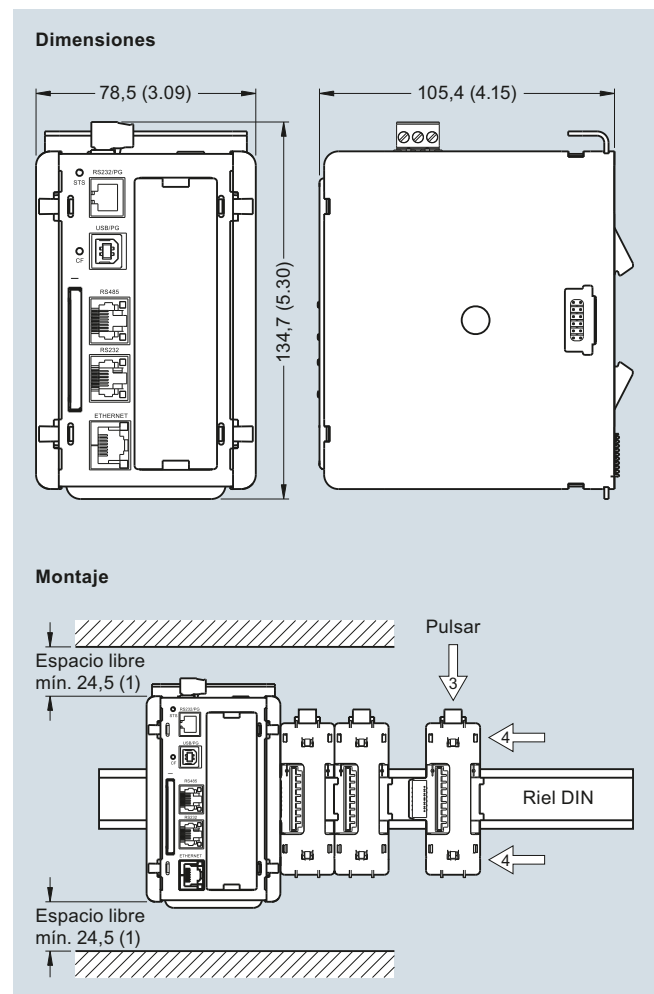
Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Monitoreo remoto de datos
Puntos de medida	<ul style="list-style-type: none"> Hasta 128 entradas/salidas estándar (E/S convencionales, véanse módulos de E/S opcionales) Direccionamiento de aparatos Modbus (Modbus RTU y Modbus TCP)
Entrada	Véase la tabla de especificaciones del módulo SITRANS RD500
Salida	Véase la tabla de especificaciones del módulo SITRANS RD500
Precisión	Véase la tabla de especificaciones del módulo SITRANS RD500
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura de almacenamiento	-30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
Temperatura de funcionamiento	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Humedad de funcionamiento/almacenamiento	80 % humedad relativa máx., sin condensación, 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Construcción mecánica	
Material (caja)	Plástico/acero inoxidable resistente a los impactos
Categoría de instalación	1
Grado de contaminación	2
Peso	456,4 g (15.1 oz)
Montaje	Se encaja en carriles DIN estándar tipo top hat (T) según EN 50022 – 35 x 7.5 y – 35 x 15
Alimentación eléctrica	
	24 V DC ± 10 % 400 mA mín. (1 módulo) 3,5 amperios máx. (16 módulos) Requiere fuente de alimentación Clase 2 o SELV
Indicación	
Diodos LED	<ul style="list-style-type: none"> STS - diodo LED indicador de estado del maestro TX/RX - diodos LED de transmisión/recepción indicadores de comunicación serie Ethernet - diodos LED de enlace y actividad CF - diodo LED CompactFlash indicador de estado de la tarjeta y de lectura/escritura
Memoria	
Memoria integrada (usuario)	4 MB de memoria Flash no volátil
SDRAM integrada	2 MB
Tarjeta de memoria	Slot CompactFlash Tipo II para tarjetas Tipo I y Tipo II; 1 GB (2 GB opcional)
Certificados y aprobaciones	
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Certificación UL según estándares de seguridad de Estados Unidos y Canadá para atmósferas potencialmente explosivas Clase I, II y III, División 1 y 2 CE, RCM

Comunicaciones

Puerto USB/PG	Conforme a las especificaciones USB 1.1. Conexión Tipo B únicamente.
Puertos serie	Los formatos y las velocidades de transmisión en baudios de cada puerto son programables individualmente (máx. 115, 200 baudios)
Puerto RS232/PG	Puerto RS 232 vía RJ12
Puertos de com.	Puerto RS 422/485 vía RJ45 y puerto RS 232 vía RJ12
Puerto Ethernet	10 BASE-T/100 BASE-TX; toma RJ45 tarjet de interfaz de red (NIC)

Croquis acotados



SITRANS RD500, dimensiones en mm (inch)

Componentes adicionales

Gestión remota de datos

SITRANS RD500













Especificaciones módulo SITRANS RD500

	8 entradas, 6 salidas de estado sólido	8 entradas, 6 salidas relé	8 canales, 4 ... 20 mA	8 canales ± 10 V	6 canales, RTD	Módulo termopar de 8 canales
Número de pedido	7ML1930-1ES	7ML1930-1ER	7ML1930-1EP	7ML1930-1EQ	7ML1930-1ET	7ML1930-1EU
Gama de aplicación	8 entradas, 6 salidas utilizadas para monitorizar entradas de contacto o sensor	8 entradas, 6 salidas utilizadas para monitorizar entradas de contacto o sensor	Módulo de entrada analógica 16 bits proporciona medidas de señal de alta densidad para aplicaciones de monitorización de datos y acepta señales de 0/4 ... 20 mA	Módulo de entrada analógica 16 bits proporciona medidas de señal de alta densidad para aplicaciones de monitorización de datos y acepta señales de ± 10 V	Módulo de entrada analógica 16 bits proporciona medidas de señal de alta densidad para aplicaciones de monitorización de datos y acepta varias entradas RTD	Módulo de entrada analógica termopar 16 bits proporciona medidas de señal de alta densidad para aplicaciones de adquisición de datos y acepta varios tipos de termopares
Precisión	N.d.	N.d.	± 0,1 % del rango total	± 0,1 % del rango total	± (0,2 % del rango total, 1 °C) 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F); ± (0,1 % del rango total, 1 °C) 18 ... 28 °C (64 ... 82 °F); conforme a la norma NIST, incluye errores de conversión A/D, coeficiente de temperatura y conformidad de linealización a 23 °C después de 20 min de calentamiento	± (0,3 % del rango, 1 °C); conforme a la norma NIST, incluye efecto junta fría, errores de conversión A/D, coeficiente de temperatura y conformidad de linealización a 23 °C después de 20 min de calentamiento
Montaje	Se encaja en carriles DIN estándar tipo hat (T) según EN 50022 – 35 x 7.5 y - 35 x 15					
Entradas	Dip-switch para selección de receptor/fuente	<ul style="list-style-type: none"> Dip-switch para selección de receptor/fuente tensión máx.: 30 V DC, protección contra inversión de polaridad Tensión de desconexión: < 1,2 V Tensión de conexión: > 3,8 V Frecuencia de entrada: <ul style="list-style-type: none"> - Filtro activado: 50 Hz - Filtro desactivado: 300 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> 8 uniterminal rangos: 0 ... 20 mA or 4 ... 20 mA resolución: completa de 16 bits Tiempo de muestreo: 50 ... 400 ms dependiendo del número de entradas activadas 	<ul style="list-style-type: none"> 8 uniterminal rangos: 0 ... 10 V DC ó ± 10 V DC resolución: completa de 16 bits Tiempo de muestreo: 50 ... 400 ms dependiendo del número de entradas activadas 	<ul style="list-style-type: none"> 6 uniterminal resolución: completa de 16 bits Tiempo de muestreo: 67 ... 400 ms dependiendo del número de entradas activadas 	<ul style="list-style-type: none"> 8 uniterminal resolución: completa de 16 bits Tiempo de muestreo: 50 ... 400 ms dependiendo del número de entradas activadas
Salidas	Salida de estado sólido, conmutada DC, contacto 1 A DC máx.	Forma A, NO los pares comparten bornes de conexión: 1&2, 3&4, 5&6 Corriente nominal por par: 3 amperios a 30 V DC/125 V AC carga resistiva 10 HP a 125 V AC	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.

Nota:

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral que sea conforme a la tecnología más avanzada. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen únicamente una parte de este concepto. Para obtener más información sobre seguridad industrial consulte

<http://www.siemens.com/industrialsecurity>

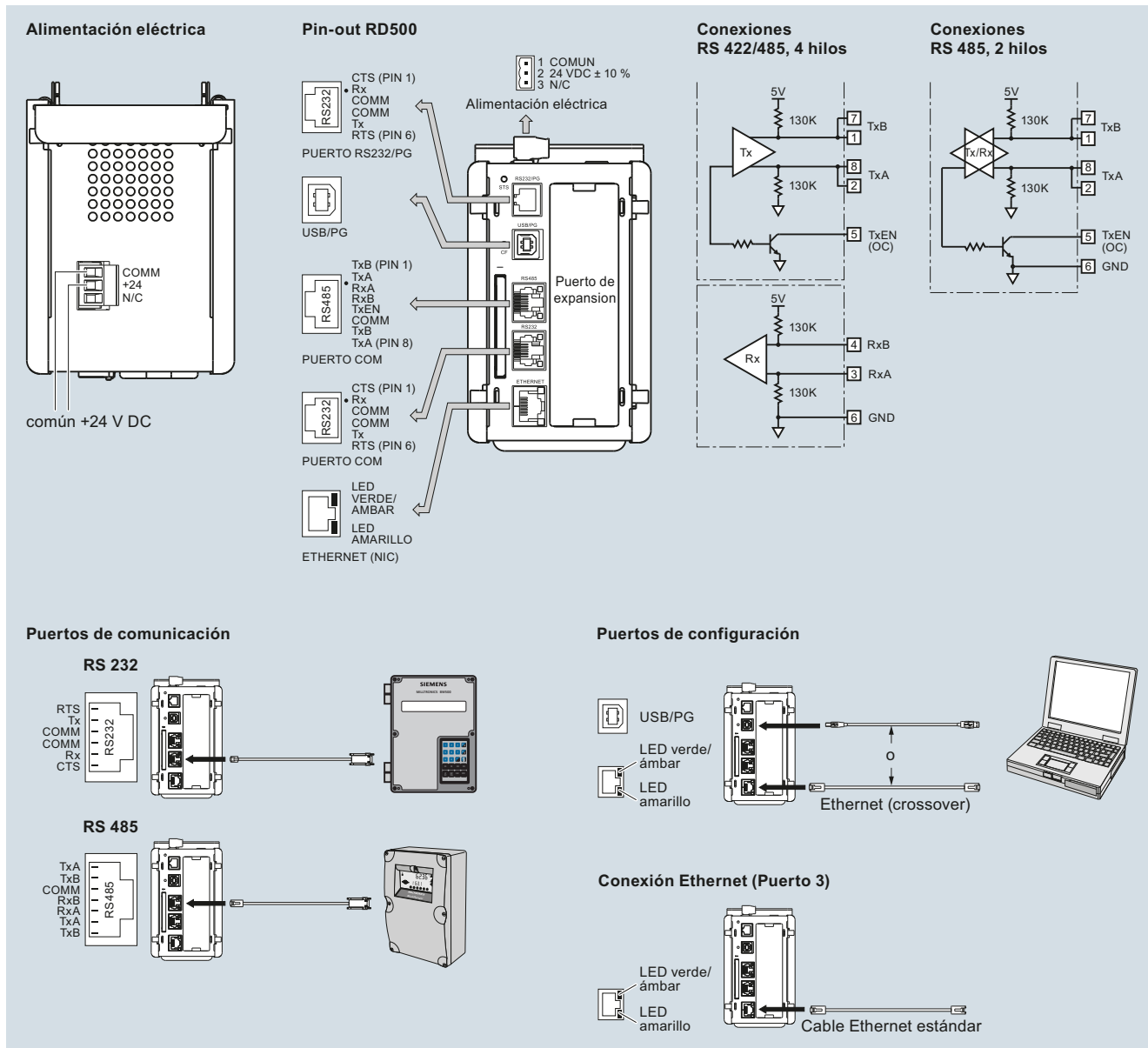
Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS RD500 El remote data manager SITRANS RD500 incorpora acceso web, tratamiento de alarmas y adquisición de datos para aplicaciones de instrumentación. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5750- A 0 0 - 0	Módulos de configuración de entrada Nota: cada RD500 soporta 16 módulos de entrada máx.	
Conexión de la comunicación Ethernet ¹⁾	 1	Módulo de entrada RD500, 0 (4) ... 20 mA, 8 canales	 7ML1930-1EP
Comunicación digital con instrumentos RS 485 Modbus RTU y Modbus TCP	 A	Módulo de entrada RD500 de 8 canales ± 10 V	 7ML1930-1EQ
		Módulo RD500 de 8 entradas digitales y 6 salidas relé módulo de salida	 7ML1930-1ER
		Módulo RD500 de 8 entradas digitales/contadores de impulsos y 6 salidas de estado sólido ¹⁾	 7ML1930-1ES
		Módulo de entrada RTD RD500 de 6 canales	 7ML1930-1ET
		Módulo termopar RD500 de 8 canales	 7ML1930-1EU
		Material opcional	
		Módem celular externo	7ML1930-1GJ
		Tarjeta módem interna con antena	7ML1930-1EY
		Tarjeta CompactFlash Industrial, 2 GB	7ML1930-1FB
		Tarjeta CompactFlash Industrial, 1 GB	7ML1930-1FC
		RJ11 serie a bloque terminal RS 232	7ML1930-1FD
		RJ45 serie a bloque terminal RS 485	7ML1930-1FE
		Manual para antena módem	7ML1930-1FF
		Base de recambio para módulo, RD500	7ML1930-1FG
		Terminador de recambio, RD500	7ML1930-1FH
		Cable Ethernet Cat. 5e crossover rojo, longitud 5 ft (1,52 m), para la configuración	7ML1930-1FM
		Cable USB, tipo A/B	7ML1930-1FN
		Antena externa montaje remoto 17 ft (5 m)	7ML1930-1FY
		Instrucciones de servicio Módulo de entrada RD500, 0 (4) ... 20 mA, 8 canales en inglés Nota: Las instrucciones de servicio deberán indicarse en una línea aparte del formulario de pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	7ML1998-5MB01
		Accesorios Indicador SITRANS RD100 alimentado en bucle - véase la página 7/10	7ML5741-...
		SITRANS RD200, indicador con entrada universal y conversión Modbus - véase la página 7/12	7ML5740-...
		SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y comunicación Modbus - véase la página 7/16	7ML5744-...
¹⁾ Configuración limitada a 16 módulos.		¹⁾ Configuración limitada a 16 módulos	
 Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship  . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		 Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship  . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

Componentes adicionales

Gestión remota de datos

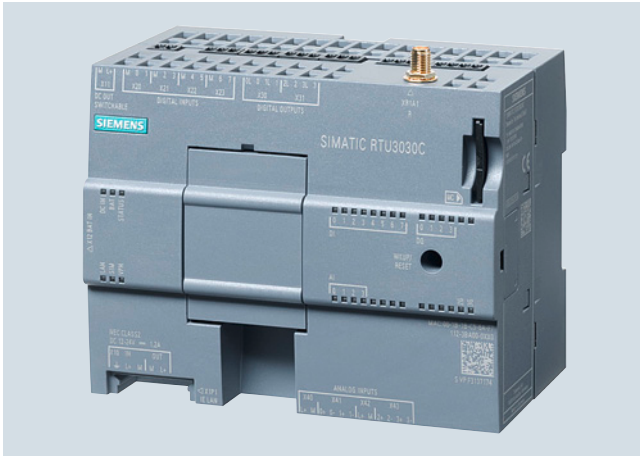
SITRANS RD500

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS RD500

Sinopsis



La RTU3030C es una estación de telecontrol compacta (RTU: Remote Terminal Unit) para aplicaciones que exigen autonomía energética. Resulta idónea para la vigilancia y el control de estaciones remotas no conectadas a ninguna red de abastecimiento de energía; es capaz de registrar, procesar y transmitir por sí misma datos de sensores con sello de fecha/hora a una central de supervisión a través de la red de telefonía móvil. La RTU3030C es alimentada por batería, acumulador o panel solar o por una fuente de 12 ... 24 V DC.

La RTU3030C destaca por las siguientes propiedades:

- Intercambio de datos inalámbrico, desde cualquier parte del mundo, entre una estación remota y una central de supervisión basado en el estándar UMTS (**U**niversal **M**obile **T**elecommunications **S**ystem) con velocidades de transmisión de hasta 42 Mbits/s de bajada (HSDPA) y 5,76 Mbits/s de subida (HSUPA)
- Modo UMTS con direcciones IP fijas o dinámicas, según el contrato de telefonía móvil
- Comunicación con una central de telecontrol con ayuda de los protocolos estándar DNP3 o IEC 60870-5-104
- Conexión con TeleControl Server Basic V3.0+SP2 o sup.
- Registro de señales de proceso, alarmas, impulsos de contador, valores medidos o salida de comandos de maniobra a través de las entradas analógicas integradas y las entradas y salidas digitales
- Sincronización horaria
 - basada en NTP (**N**etwork **T**ime **P**rotocol)
 - a través del partner en la central de supervisión
 - a través de la red de telefonía móvil
- Envío automático de alarmas por correo electrónico o SMS
- Reactivación de la estación desde el modo de hibernación con un SMS o una llamada
- Uso como DataLogger para almacenar datos de proceso en una tarjeta SD
- Búfer de datos en las estaciones remotas en caso de cortes de comunicación
- Señalización por LED para un rápido diagnóstico
- Caja compacta apta para la industria en formato S7-1200 para el montaje en un perfil DIN estándar
- Posible empleo en entornos adversos gracias al rango de temperatura ampliado de -40 a +70°C y grado de protección IP68 con caja externa
- Rápida puesta en marcha mediante una configuración simple desde el servidor web integrado

En combinación con el software "TeleControl Server Basic", la RTU3030C forma un sistema de telecontrol con más propiedades:

- Conexión hasta de 5000 estaciones de telecontrol a la central de supervisión a través de OPC UA
- Vigilancia de estado centralizada de las estaciones remotas
- No se necesitan servicios especiales de proveedor para direcciones IP fijas
- Accesos de TeleService a las subestaciones a través de la red de telefonía móvil
- Reactivación de las subestaciones desde el modo de hibernación mediante llamada o SMS

Beneficios

- **Lugar de aplicación flexible**
Un sistema de alimentación flexible permite utilizar la RTU3030C en distintos puntos de una red muy extensa independientemente de la red de abastecimiento de energía.
- **Hardware robusto**
El robusto hardware garantiza un funcionamiento fiable incluso en entornos adversos con rango de temperatura ampliado (-40°C a +70°C).
- **Conexión flexible a centrales de supervisión**
Gracias a los protocolos de telecontrol recargables se soportan distintas aplicaciones y posibilidades de integración a distintas centrales de supervisión en un equipo.
- **Comunicación de datos rápida y flexible**
Una comunicación controlada por tiempo y eventos se encarga de que los operadores sean informados de forma rápida y fiable con alarmas, estados o valores del proceso.
- **Ingeniería sencilla y económica**
El servidor web integrado posibilita una configuración sencilla desde el navegador web estándar sin herramientas de ingeniería adicionales.
- **Etiqueta automática de fecha/hora**
Para el archivo posterior y correcto de los datos del proceso en el sistema de control, todos los telegramas de datos ya se etiquetan en su punto de origen con fecha y hora.
- **Almacenamiento temporal automático de los valores de proceso**
Los datos se guardan temporalmente en las subestaciones para evitar pérdidas de datos cuando se corta la comunicación.
- **Transmisión segura de datos**
El uso de la tecnología OpenVPN y correo electrónico cifrado garantiza una transmisión segura de los datos.
- **No se pierde la hora si falla la alimentación eléctrica**
Un reloj de tiempo real guardado temporalmente se encarga de que esté disponible la hora correcta incluso después de producirse un corte de alimentación.
- **Ahorro de gastos de viaje y de mantenimiento**
Gracias a la gestión basada en web y al módem UMTS integrado se pueden ejecutar cómodamente a distancia las tareas de configuración, diagnóstico, control y vigilancia.

Componentes adicionales

Remote Terminal Unit

SIMATIC RTU3030C

Gama de aplicación

La RTU3030C se puede utilizar en calidad de unidad remota (Remote Terminal Unit) en aplicaciones de telecontrol. Algunos ejemplos de aplicación típicos son el registro de valores medidos en sistemas distribuidos en puntos geográficos alejados (p. ej. vigilancia del nivel en depósitos de agua en el sector de abastecimiento de agua y aguas residuales).

- Intercambio de datos y vigilancia de datos centralizada para sistemas de automatización distribuidos en puntos geográficos alejados
- Conexión de estaciones remotas de difícil acceso sin infraestructura de red
- Integración de puntos de medida en lugares sin abastecimiento de energía

Estas aplicaciones pueden encontrarse en los más diversos sectores:

- Sistemas de agua/aguas residuales
 - Detección de fugas y pérdidas de agua
 - Vigilancia de estaciones de bombeo, torres y reservorios de agua
 - Registro y vigilancia de nivel / presión / caudal / temperatura
 - Protección contra inundaciones
- Gestión de existencias: vigilancia remota de niveles en depósitos y silos
- Agricultura: vigilancia de sistemas de riego o invernaderos
- Energía eólica: mediciones del viento para el dimensionamiento de centrales eólicas

Diseño

La SIMATIC RTU3030C es un módulo compacto con el diseño de SIMATIC S7-1200:

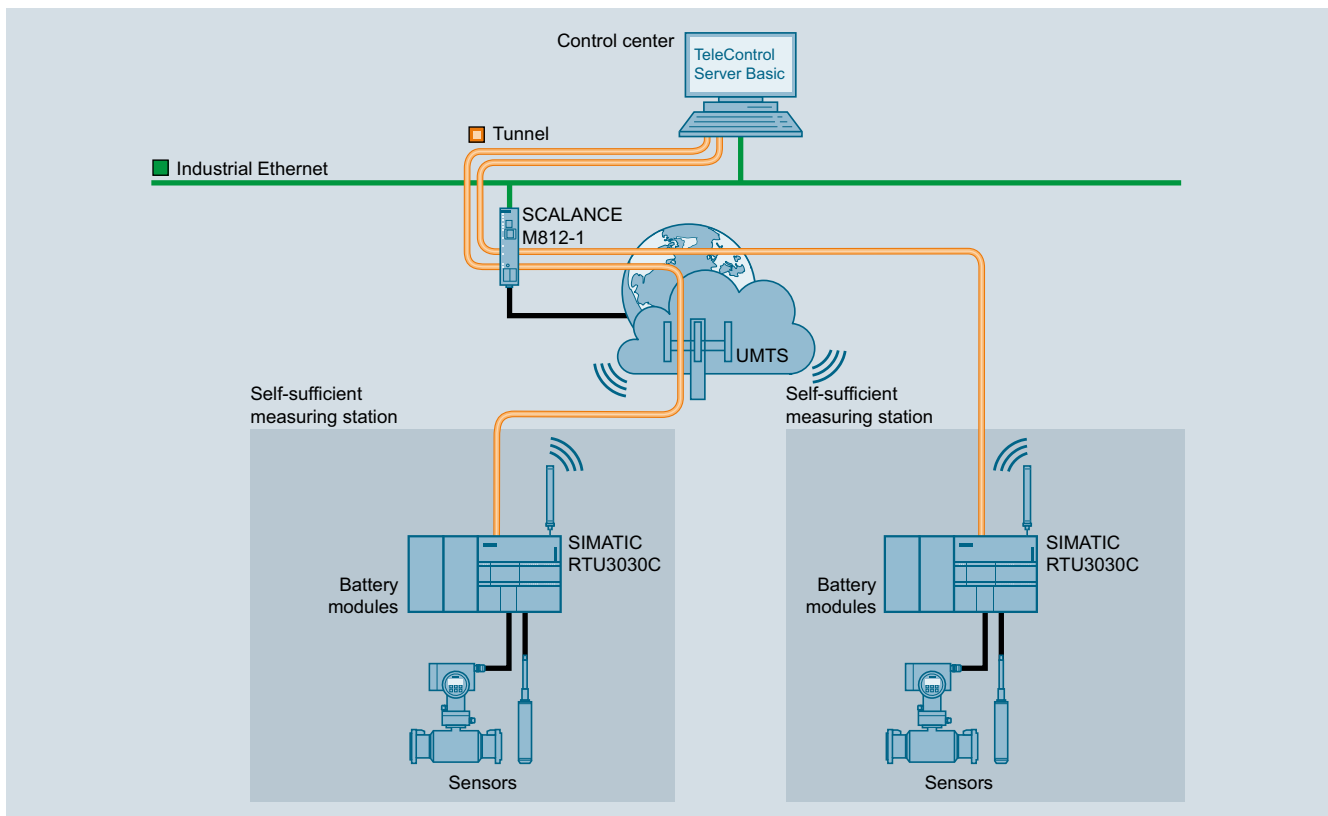
- Caja de plástico robusta y compacta para un rango de temperatura de -40 °C a +70 °C
- Elementos de conexión y diagnóstico fácilmente accesibles
- Montaje sencillo en perfil DIN estándar
- Cuatro bornes de tornillo enchufables para ocho entradas digitales (pulsadores/interruptores/contactos de relé), de las cuales hasta dos se pueden configurar como entradas de contador
- Cuatro bornes de tornillo enchufables para cuatro entradas analógicas: Corriente/tensión (0/4...20 mA, 0...10 V, 0...5 V) o medición de la temperatura (Pt1000)
- Dos bornes de tornillo enchufables para cuatro salidas digitales, ejecutadas como contactos de relé
- Para la alimentación de sensores y actuadores se pueden utilizar las salidas de control estabilizadas (ajustables en 12 o 24 V) y conmutables X10/X11
- Regleta enchufable de 5 polos para conectar una fuente de alimentación externa de 12 ... 24 V DC; la conexión está protegida contra la inversión de polaridad
- Conector hembra para módulo de batería (posible conexión de hasta dos módulos de batería)
- Conexión SMA para antena GSM/GPRS/UMTS
- Conector hembra RJ45 para la conexión a Industrial Ethernet a 10/100 Mbits/s (solo para la puesta en marcha local)
- Pulsador para las funciones de reactivar desde el modo de hibernación, apagar, reiniciar o restablecer los ajustes de fábrica
- Ranura para una tarjeta SD (SMC de Siemens, SD o SDHC)
- Ranura para una tarjeta SIM
- Sensor de temperatura integrado para vigilar la temperatura en el interior de la caja

La RTU3030C puede funcionar en modo autónomo. En el modo autónomo, la alimentación puede realizarse por batería, acumulador y panel solar. Las baterías opcionales (dos módulos como máximo) se conectan directamente en el lateral izquierdo del aparato, sin cableado adicional. La alimentación también es posible a través de una regleta de 5 polos en la parte inferior del módulo, incluso en combinación con módulos de batería. El conector hembra para la antena de telefonía móvil se encuentra en la parte superior del módulo; la ranura de la tarjeta SIM, en la inferior y la de la tarjeta SD, en la frontal. Los bornes de tornillo desmontables garantizan una sustitución rápida de los módulos, ya que los sensores conectados no tienen que volverse a cablear.

Funciones

La RTU3030C es una estación de telecontrol compacta que permite integrar puntos de medida remotos en TeleControl Server Basic u otra central de supervisión a través de la red de telefonía móvil y vigilarlos. Para garantizar un funcionamiento autónomo, puede cambiar entre cuatro modos distintos:

- **Modo de hibernación**
Todas las entradas y funciones de comunicación están desconectadas de modo que el consumo de energía es mínimo. Las salidas pueden mantener su último valor.
- **Modo de actualización**
Sirve para consultar las entradas y salidas. El ciclo de consulta se puede configurar de forma individual.
- **Modo de comunicación**
La conexión por telefonía móvil y la comunicación con la central están activas. UMTS hace posible una transmisión de datos rápida.
- **Modo de servicio**
En este modo se pueden ejecutar tareas de mantenimiento sin pérdidas de datos.



Integración de SIMATIC RTU3030C en TeleControl Server Basic a través de telefonía móvil

Funcionamiento con alimentación eléctrica autónoma

La RTU3030C puede operar con bajo consumo. Dependiendo de los requisitos de comunicación y del tipo de fuente de alimentación conectada (batería, panel solar), puede garantizarse un funcionamiento autónomo durante años.

Búfer de datos

Gracias a los mecanismos ya integrados en el producto para la salvaguarda de datos se evitan pérdidas de los mismos. En caso de que se interrumpa la conexión, se guardan temporalmente en el equipo telegramas con etiqueta de fecha/hora. Al restablecerse la conexión, los datos guardados temporalmente son transferidos automáticamente a la central de supervisión siguiendo el orden histórico.

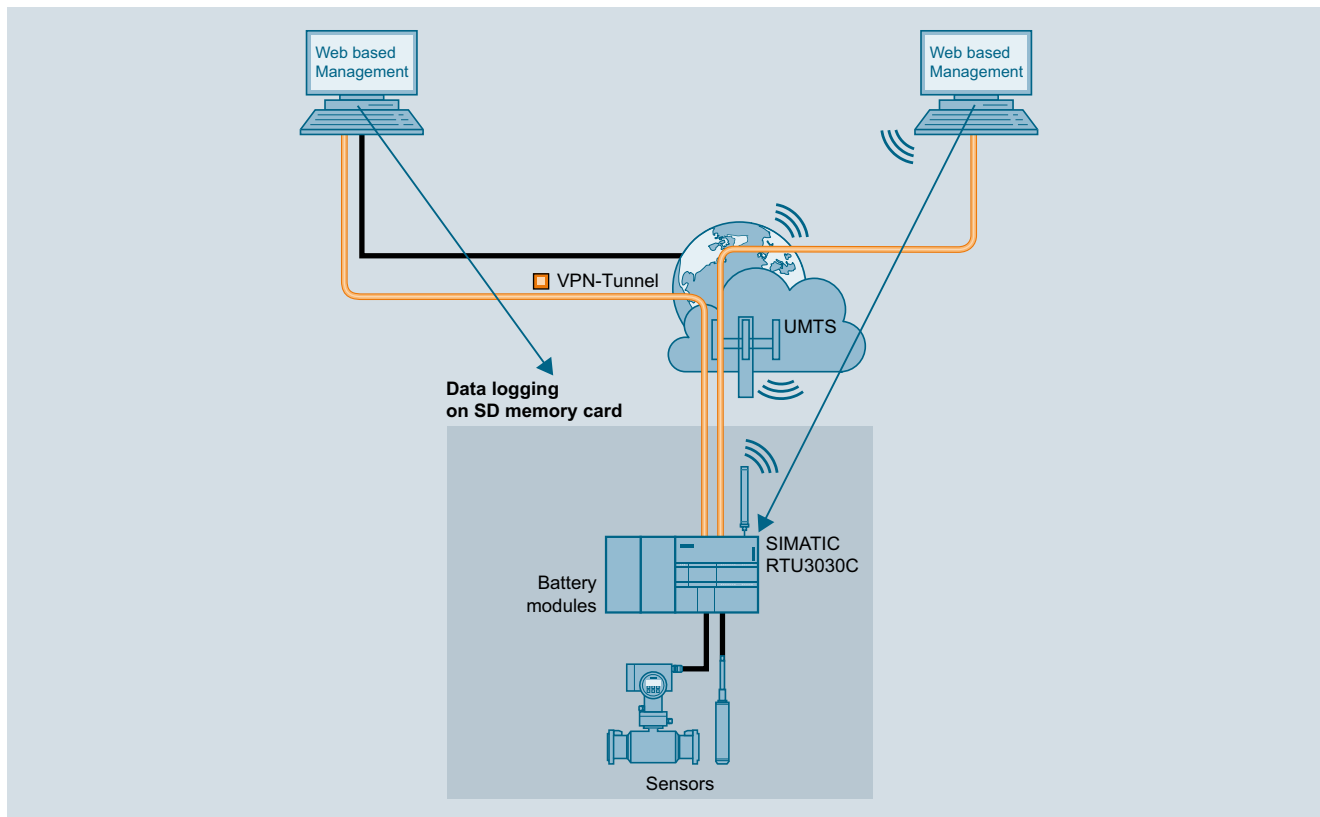
Registro de datos

La RTU3030C soporta el registro de datos de proceso en tarjeta SD. Los datos guardados en la memoria remanente se pueden enviar cíclicamente por correo electrónico o, en caso necesario, descargar directamente vía WBM (Web-based Management).

Componentes adicionales

Remote Terminal Unit

SIMATIC RTU3030C



Registro de datos en tarjeta SD

Configuración de los puntos de datos

Para la configuración de los puntos de datos la RTU soporta numerosos tipos de puntos de datos: entrada digital, salida digital, entrada analógica, entrada de contador. La configuración de los puntos de datos se puede llevar a cabo sin mucho esfuerzo desde las páginas web de la RTU3030C. En muy pocos pasos se puede implementar la transmisión cíclica o controlada por eventos de valores medidos, valores de consigna o alarmas.

Preprocesamiento de datos

Bloques de programa preconfeccionados (30 tipos diferentes) permiten preprocesar datos directamente en la RTU3030C. Los datos de proceso se pueden vincular con ayuda de los bloques de programa para tareas de control sencillas. El uso de marcas analógicas y digitales permite guardar temporalmente resultados de cálculo.

Se soportan 30 tipos distintos en los siguientes grupos:

- Bloques para funciones lógicas (p. ej. Y, O)
- Módulos para funciones de tiempo (p. ej. retardo al conectar/desconectar, reloj astronómico)
- Módulos para funciones analógicas (p. ej. vigilancia de umbral)
- Bloques de contaje
- Bloques para mensajes (sms, correo electrónico)
- Bloques de relé (relé autorretenido, telerruptor)

Sincronización horaria

La RTU soporta la sincronización horaria para garantizar que datos históricos sean provistos del sello de fecha/hora correcto. Además de usar el protocolo NTP existe la posibilidad de sincronizar la hora desde la central de telecontrol o por medio del proveedor de telefonía móvil.

Envío de alarmas por correo electrónico o SMS

Para que el personal encargado del servicio técnico y el mantenimiento conozcan lo antes posible el estado de las estaciones, se pueden configurar mensajes de alarma por correo electrónico o SMS. Con esta configuración se envían automáticamente por correo electrónico o SMS datos específicos de la aplicación cuando se presentan eventos definidos de antemano (p. ej. superación del umbral ajustado).

Comunicación de telecontrol con protocolos estándar

Para la comunicación con la central de supervisión la RTU3030C soporta los protocolos estándar DNP3 e IEC 60870-5-104. La RTU actúa como estación DNP3 o como esclavo IEC. Además, la RTU se puede integrar en TeleControl Server Basic (TCSB). A través de TCSB es posible una conexión con cualquier software para central de supervisión como, por ejemplo, WinCC OA vía OPC UA.

Telemantenimiento

A través de WBM, la RTU3030C facilita un acceso para telemantenimiento desde la central de supervisión. Si la RTU se halla en modo de hibernación, se puede reactivar con un SMS o una llamada. Utilizando el protocolo de comunicación "TeleControl Basic" se puede generar el SMS de reactivación en el CMT de TCSB.

Mecanismos de seguridad

El acceso a la RTU requiere una autorización. Para mensajes de correo electrónico y SMS se pueden definir en el WBM hasta 20 direcciones de e-mail o números autorizados. El envío de datos tiene lugar a través de un túnel OpenVPN o un túnel seguro de TeleControl Server Basic. Los mensajes de correo electrónico se pueden enviar cifrados (soporte de STARTTLS).

Diagnóstico

La RTU3030C ofrece amplias posibilidades de diagnóstico para un análisis del estado de la estación rápido y de gran valor informativo. Datos de diagnóstico elementales como el estado de la alimentación, del enlace de comunicación o de las entradas y salidas se señalizan directamente en la RTU por medio de LED. El estado actual de los LED también se puede consultar desde WBM.

Además, desde el servidor web se puede llamar mucha más información (p. ej. el historial de la conexión, el estado del búfer de datos o los valores medidos transmitidos).

Configuración desde el servidor web

El acceso al servidor web integrado para fines de diagnóstico se realiza desde un PC local o a través de la interfaz de telefonía móvil. De este modo se pueden realizar a distancia tareas de configuración del hardware, actualización del firmware o cambios de la configuración sin tener que contar con software adicional y ahorrando tiempo y dinero.

Datos técnicos

Referencia	6NH3112-3BA00-0XX0
Denominación del tipo de producto	RTU3030C
Velocidad de transf.	
Tasa de transferencia	
• con Industrial Ethernet	10 ... 100 Mbit/s
• con transferencia GPRS	
- con Downlink máx.	85,6 kbit/s
- con Uplink máx.	85,6 kbit/s
• con transferencia UMTS	
- con Downlink máx.	42 Mbit/s
- con Uplink máx.	5,76 Mbit/s
Interfaces	
Número de interfaces según Industrial Ethernet	1
Número de conexiones eléctricas	
• en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	1
• para antenas externas	1
• para alimentación	1
Número de slots	
• para tarjetas SIM	1
• para tarjetas de memoria	1
Tipo de conexión eléctrica	
• en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	Puerto RJ45
• para antenas externas	Conector hembra SMA (50 Ohm)
• para alimentación	Regleta de bornes enchufable de 5 polos
Tipo de slot	
• de la tarjeta de memoria	SD 1.0, SD 1.1, SDHC, Siemens SMC
Capacidad de memoria de la tarjeta de memoria máx.	32 Gbyte
Tipo de soporte de datos intercambiable C-PLUG	No
Entradas salidas	
Número de conexiones eléctricas para señales digitales de entrada	8
Número de conexiones eléctricas como entradas de contador para señales digitales de entrada	2
Duración del impulso en entrada de contador mín.	0,1 ms
Frecuencia de impulsos en entrada de contador máx.	5 000 Hz
Número de conexiones eléctricas para señales digitales de salida	4
Intensidad de salida en salida digital	300 mA
Número de entradas analógicas integrada	4
Función del producto entradas analógicas parametrizables	Sí
Resolución A/D en entrada analógica	12 bit

Tecnología inalámbrica

Tipo de conductor de fibra óptica	
• soportado SMS	Sí
• soportado GPRS	Sí
• Observación	GPRS (Multislot Class 10)
Tipo de la red de radiotelefonía soportado	
• GSM	Sí
• UMTS	Sí
• LTE	No
Frecuencia de empleo	
• con transferencia por GSM 850 MHz	Sí
• con transferencia por GSM 900 MHz	Sí
• con transferencia por GSM 1 800 MHz	Sí
• con transferencia por GSM 1 900 MHz	Sí
• con transferencia UMTS 900 MHz	Sí
• con transferencia UMTS 2100 MHz	Sí

Tensión de alimentación, consumo, pérdidas

Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación externa con DC valor nominal	12 ... 24 V
Tensión de alimentación externa con DC valor asignado	10,8 ... 28,8 V
corriente consumida	
• de la tensión de alimentación externa con 24 V DC	
- en standby típico	14 mA
- en modo de actualización típico	35 mA
- en modo de comunicación típico	83 mA
• con alimentación por batería con 7,2 V DC	
- en standby típico	0,25 mA
- en modo de actualización típico	65 mA
- en modo de comunicación típico	192 mA
Pérdidas [W] con alimentación externa con 24 V DC	
• en standby típico	0,34 W
• en modo de actualización típico	0,85 W
• en modo de comunicación típico	2 W
Pérdidas [W] con alimentación por batería con 7,2 V DC	
• en standby típico	0,002 W
• en modo de actualización típico	0,51 W
• en modo de comunicación típico	1,5 W

Componentes adicionales

Remote Terminal Unit

SIMATIC RTU3030C

Condiciones ambientales admisibles

Temperatura ambiente	
• con instalación vertical durante el funcionamiento	-40 ... +60 °C
• con posición de montaje vertical durante el funcionamiento	-40 ... +70 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 30 °C sin condensación durante el funcionamiento máx.	95 %
Grado de protección IP	IP20

Diseño, dimensiones y pesos

Formato de módulos	Módulo compacto
Anchura	130 mm
Altura	100 mm
Profundidad	75 mm
Peso neto	0,37 kg
Tipo de fijación	
• Montaje en perfil DIN de 35 mm	Sí
• montaje en pared	Sí

Datos de prestaciones

Número de usuarios/números de teléfono definible máx.	20
Número de grupos de usuarios definible máx.	10
Número de tipo de bloque de programa	30
Número de bloques de programa configurables	32

Datos de prestaciones Funciones TI

Número de conexiones posibles	
• como servidor mediante HTTP máx.	2
• como cliente de correo electrónico máx.	1
Número de textos libres para correos electrónicos definible por el usuario	20
Número de entradas en el búfer de correo electrónico máx.	12
Capacidad de memoria de la memoria de usuario	
• como sistema de archivos de memoria FLASH	8 192 Mibyte

Datos de prestaciones Telecontrol

Aptitud para uso	
• Estación nodal	No
• Subestación	Sí
• Estación central	No
Conexión a puesto de mando	
• mediante conexión permanente	soportado
• mediante conexión en función de las necesidades	soportado
Protocolo soportado	
• TCP/IP	Sí
• DNP3	Sí
• IEC 60870-5	Sí
• Protocolo SINAUT ST1	No
• Protocolo SINAUT ST7	No
• Modbus RTU	No
Función del producto respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí
Volumen de datos como datos útiles por estación con funcionamiento por telecontrol máx.	256 Kibyte
Propiedad del producto memoria de telegramas respaldada	Sí

Datos de prestaciones Teleservice

Función de diagnóstico diagnóstico online con SIMATIC STEP 7	No
Función del producto	
• descarga de programa con SIMATIC STEP 7	No
• actualización remota de firmware	Sí

Funciones del producto Diagnóstico

Función del producto diagnóstico basado en web	Sí
--	----

Funciones del producto Security

Aptitud de uso Virtual Privat Network	Sí
Función del producto con conexión VPN	OpenVPN
Tipo de algoritmos de cifrado con conexión VPN	AES-256, DES-168, BF (BlowFish)
Tipo de autenticación con Virtual Privat Network PSK	No
Tipo de algoritmos Hashing con conexión VPN	SHA-1, SHA-224, SHA-256
Número de conexiones posibles con conexión VPN	2
Función del producto	
• Protección por contraseña bus para aplicaciones Web	Sí
• Protección por contraseña bus para acceso a teleservicio	Sí
• Protección por contraseña bus para VPN	Sí
• transmisión de datos cifrada	Sí
• desconexión de servicios no necesarios	Sí

Funciones del producto Hora

Protocolo soportado	
• NTP	Sí
Componente del producto Reloj de tiempo real del hardware	Sí
Propiedad del producto reloj de tiempo real del hardware respaldado	Sí
Precisión de marcha del reloj de tiempo real de hardware por día máx.	1,8 s
Sincronización horaria	
• vía servidor NTP	Sí
• de puesto de mando	Sí
• mediante operador de telefonía móvil	Sí

Datos para selección y pedidos

	Referencia		Referencia
SIMATIC RTU3030C 1)	6NH3112-3BA00-0XX0	Paquete de baterías de litio	6NH3112-3BA00-6XX0
Low Power RTU compacta para aplicaciones autónomas desde el punto de vista energético; módem UMTS integrado; conexión a TeleControl Server Basic; protocolos DNP3 e IEC60870-5-104		Potente paquete de baterías de litio, 16 Ah (7,8 V nom.); también para un rango de temperatura ampliado de -40 a +70 °C.	
Accesorios		Caja con grado de protección IP68	
TeleControl Server Basic V3.0		para SIMATIC RTU3030C; Nota: Los pasacables y tapones se deben pedir por separado en la cantidad necesaria	
Software para entre 8 y 5000 estaciones; Single License para una instalación; servidor OPC (UA) para comunicación por GPRS y Ethernet/Internet con SIMATIC S7-1200 y SIMATIC S7-200 (solo GPRS); gestión de conexiones con estaciones remotas; encaminamiento para conexiones entre estaciones S7; interfaz de usuario en inglés y alemán; para Windows 7 Professional 32/64 bits + Service Pack 1 Windows 7 Enterprise 32/64 bits + Service Pack 1 Windows 7 Ultimate 32/64 bits + Service Pack 1 Windows Server 2008 32 bits + Service Pack 2 MS Windows Server 2008 R2 Standard 64 bits Service Pack 1		• Caja de aluminio; rango de temperatura de -40 a +80 °C;	6NH3112-3BA00-1XX3
• TeleControl Server Basic 8 V3 Gestión de conexiones para 8 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AA0	• Caja de acero inoxidable; rango de temperatura de -60 a +135 °C;	6NH3112-3BA00-1XX1
• TeleControl Server Basic 32 V3 Gestión de conexiones para 32 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AF0	Pasacables PG16	6NH3112-3BA00-1XX4
• TeleControl Server Basic 64 V3 Gestión de conexiones para 64 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AB0	Para caja IP68, rango de temperatura de -40 a +100 °C, latón niquelado	
• TeleControl Server Basic 256 V3 Gestión de conexiones para 256 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AC0	Tapón de cierre M16	6NH3112-3BA00-1XX5
• TeleControl Server Basic 1000 V3 Gestión de conexiones para 1000 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AD0	Para caja IP68, rango de temperatura de -40 a +100 °C, latón niquelado	
• TeleControl Server Basic 5000 V3 Gestión de conexiones para 5000 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AE0	SIMATIC Memory Card	
• TeleControl Server Basic UPGR V3 Paquete de upgrade de la versión V2.x a la V3 para cualquier número de licencias	6NH9910-0AA21-0GA0	4 Mbytes	6ES7954-8LC02-0AA0
Caja de batería para RTU autónoma	6NH3112-3BA00-1XX2	12 Mbytes	6ES7954-8LE02-0AA0
Caja para para paquete de baterías de litio para SIMATIC RTU3030C Nota: La batería debe pedirse por separado.		24 Mbytes	6ES7954-8LF02-0AA0
		256 Mbytes	6ES7954-8LL02-0AA0
		2 Gbytes	6ES7954-8LP01-0AA0
		Antena para redes 2G/3G/4G ANT896-4MA	6GK5896-4MA00-0AA3
		Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); característica omnidireccional; giro radial con articulación adicional; con conector SMA para montaje directo en el dispositivo; ganancia de 2 dBi; IP54	
		Antena para redes 2G/3G/4G ANT896-4ME	6GK5896-4ME00-0AA0
		Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); característica omnidireccional; con conector N-Female para montaje separado en interiores y exteriores; ganancia de 3 dBi; IP66	
		Antena ANT794-4MR	6NH9860-1AA00
		Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); resistente a la intemperie, apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 5 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. escuadra de montaje, tornillos y tacos escuadra de montaje, tornillos y tacos	

Componentes adicionales

Remote Terminal Unit

SIMATIC RTU3030C

	Referencia
<p>SIMATIC NET, cable de conexión de antena N/SMA macho/macho</p> <p>Cable de conexión flexible para unir la antena y el SCALANCE M</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,3 m • 1 m • 2 m • 5 m 	<p>6XV1875-5LE30</p> <p>6XV1875-5LH10</p> <p>6XV1875-5LH20</p> <p>6XV1875-5LH50</p>
<p>SIMATIC NET Antenna N-Connect Male/Male Flexible Connection Cable</p> <p>Cable flexible para conectar un cable RCoax o una antena a un punto de acceso SCALANCE W-700 con conectores N-Connect; confeccionado con dos conectores N-Connect macho</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 m • 2 m • 5 m • 10 m 	<p>6XV1875-5AH10</p> <p>6XV1875-5AH20</p> <p>6XV1875-5AH50</p> <p>6XV1875-5AN10</p>
<p>SIMATIC NET N-Connect/N-Connect Female/Female Panel Feed-through</p> <p>Pasatapas de armario para tapas/paredes de 4,5 mm de espesor como máximo; dos conectores N-Connect hembra</p>	6GK5798-2PP00-2AA6
<p>Lightning Protector LP798-1N</p> <p>Elemento de protección contra rayos con conexión N/N hembra/hembra, IP67 (-40 a +85 °C), banda de frecuencias: 0 ... 6 GHz</p>	6GK5798-2LP00-2AA6
<p>SITOP PSU100C, monofásica, 12 V DC/2 A</p> <p>Fuente de alimentación estabilizada Entrada: 100 ... 230 V AC Salida: 12 V DC/2 A</p>	6EP1321-5BA00
<p>SITOP PSU100C, monofásica, 12 V DC/6,5 A</p> <p>Fuente de alimentación estabilizada Entrada: 100 ... 230 V AC Salida: 12 V DC/6,5 A</p>	6EP1322-5BA10
<p>SITOP PSU100C, monofásica, 24 V DC/1,3 A</p> <p>Fuente de alimentación estabilizada Entrada: 120 ... 230 V AC Salida: 24 V DC/1,3 A</p>	6EP1331-5BA10
<p>SITOP PSU100C, monofásica, 24 V DC/2,5 A</p> <p>Fuente de alimentación estabilizada Entrada: 100 ... 230 V AC Salida: 24 V DC/2,5 A</p>	6EP1332-5BA00
<p>SITOP PSU100C, monofásica, 24 V DC/3,7 A</p> <p>Fuente de alimentación estabilizada Entrada: 100 ... 230 V AC (110 ... 300 V AC) Salida: 24 V DC/3,7 A Potencia de salida limitada NEC class 2</p>	6EP1332-5BA20

Más información

Requisitos técnicos/compatibilidad

Para la conexión a una central de supervisión se necesita Tele-control Server Basic versión V3 SP1.

¹⁾ Observar las homologaciones nacionales indicadas en <http://www.siemens.com/wireless-approvals>

Sinopsis



SITRANS AW200 Adaptador WirelessHART

El adaptador WirelessHART SITRANS AW200 es un componente de comunicación alimentado por batería que integra aparatos de campo HART y de 4 ... 20 mA en una red WirelessHART. Respecto a la radio, el adaptador es compatible con el estándar WirelessHART. Respecto a los aparatos de campo, se conectan los aparatos de campo HART y de 4 ... 20 mA.

El adaptador WirelessHART SITRANS AW200

- Es compatible con el estándar WirelessHART (HART V 7.1).
- Cuenta con un nivel de seguridad muy alto para la transferencia inalámbrica de datos.
- Integra un aparato de campo de 4 ... 20 mA o hasta cuatro aparatos de campo HART (en modo Multidrop) en una red WirelessHART.
- Dispone de una gestión inteligente de la energía para el suministro de los aparatos de campo conectados.
- Se puede parametrizar fácilmente a través de SIMATIC PDM.

Beneficios

- Alto nivel de calidad y longevidad
- Ahorro de los costes de cableado en condiciones de instalación difíciles (p. ej., en partes móviles de la instalación) o en instalaciones temporales.
- Integración posterior de un aparato de campo instalado con interfaz HART en sistemas de mantenimiento y diagnóstico, cuando el sistema de control no dispone de los mecanismos de comunicación necesarios. Ver página 8/3.
- Los aparatos HART acreditados pueden seguir usándose sin restricciones también para comunicación inalámbrica.
- Se pueden conectar aparatos de campo con interfaz 4 ... 20 mA (sin HART).
- Gestión inteligente de la energía para una vida útil lo más larga posible de la unidad de batería incorporada.
- Complemento óptimo para la comunicación con cables y ampliación de las posibilidades de solución para soluciones de sistemas en la automatización de procesos.
- Parametrización de modo ráfaga y de notificación de eventos para el adaptador y los aparatos de campo conectados.

Gama de aplicación

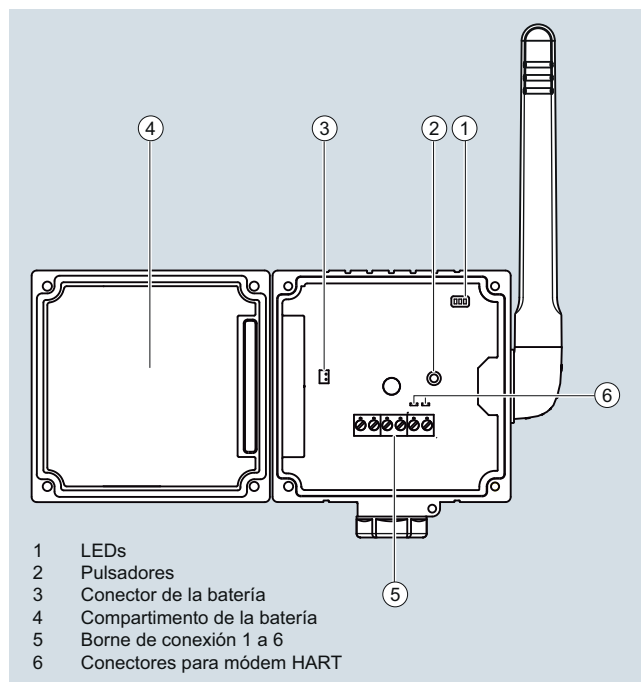
El adaptador WirelessHART se puede usar en distintas aplicaciones:

- Acceso a la base instalada
La información de diagnóstico se obtiene de los aparatos HART con cable existentes mediante la conexión permanente y eléctrica de un adaptador WirelessHART, y se envía a un software de gestión de activos cercano a la instalación, como, por ejemplo, SITRANS MDS.
- Supervisión del estado de la instalación
Los aparatos Wireless se instalan en puntos críticos de la instalación que normalmente no se conectan al puesto de observación debido a la mala accesibilidad o a altos costes de cableado. El flujo de datos mejorado y el diagnóstico aumentan la fiabilidad, transparencia y seguridad de la instalación.
- Optimización del proceso
La conexión temporal de un aparato de 4 ... 20 mA o HART estándar conectado a un adaptador WirelessHART SITRANS AW200 permite la supervisión y optimización de partes de la instalación con costes reducidos y menor esfuerzo.
- Observación del proceso
Los valores de medida, por ejemplo de depósitos o silos, se transmiten junto con el estado de los aparatos y de las baterías, a intervalos regulares, a un sistema superior.

Diseño

El adaptador WirelessHART SITRANS AW200 consta de

- Una caja con antena montada,
- Una electrónica,
- Una unidad de batería de alto rendimiento de litio.



Adaptador WirelessHART SITRANS AW200, construcción

La caja se abre aflojando 4 tornillos. Así se accede a la electrónica y a la unidad de batería. La unidad de batería se saca sin herramientas, ya que está unida a la caja mediante sujeciones.

En la parte posterior de la caja se encuentra la pieza de conexión con una tuerca de fijación, en la que se pueden atornillar distintas piezas de conexión intercambiables para montar el adaptador directamente en un aparato de campo.

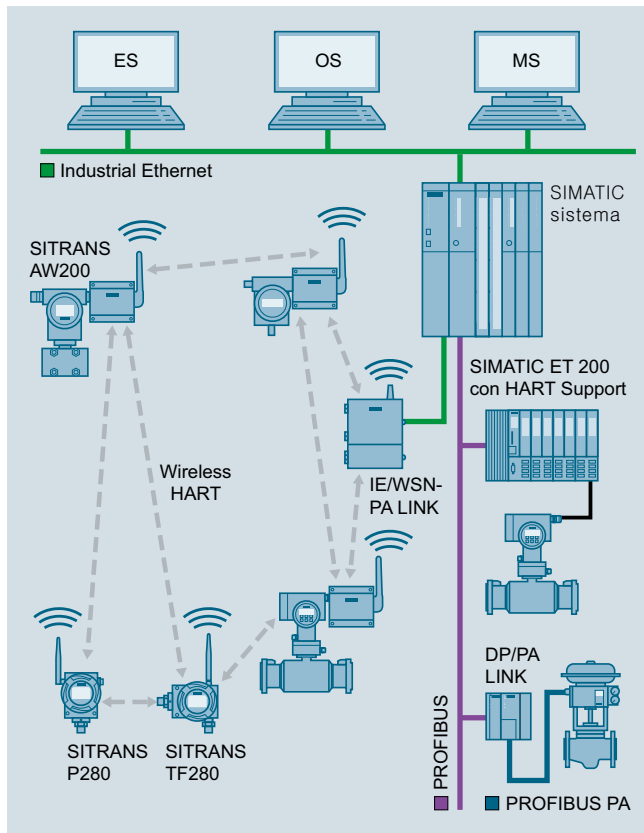
En la parte inferior de la caja hay una entrada de cable opcional, en la que se puede atornillar un pasacables. Para un montaje alejado del adaptador se pueden usar hasta 2 cables.

Componentes adicionales

Aparatos WirelessHART

Adaptador WirelessHART SITRANS AW200

Funciones



SITRANS AW200 Adaptador WirelessHART, diagrama de funcionamiento

Los valores de medida y la información de diagnóstico de los aparatos de campo conectados con comunicación HART se transmiten mediante una conexión con cable al adaptador WirelessHART. El adaptador transmite esta información en forma de señales de radio al IE/WSN-PA LINK, el gateway WirelessHART de Siemens. Desde aquí, la información está disponible para la red de la instalación.

Si se conecta al adaptador un aparato de campo con una señal de salida de 4 ... 20 mA, sólo se transmite el valor de medida.

Tras la parametrización e integración en una red WirelessHART, cada adaptador WirelessHART puede reconocer a sus vecinos. Capta la intensidad de la señal de radio, se sincroniza, recibe información de la red y, a continuación, establece conexiones con el vecino en la red inalámbrica. Una red WirelessHART se organiza por sí misma. No son necesarios ajustes manuales para la organización.

Al adaptador WirelessHART se pueden conectar aparatos de campo de dos y de cuatro hilos. Si se conecta un aparato de campo de dos hilos, la alimentación se puede realizar mediante el adaptador. Si se conectan varios aparatos de campo de dos hilos (funcionamiento Multidrop), el adaptador deberá conectarse a una alimentación externa.

El adaptador WirelessHART también se puede conectar en paralelo a una instalación ya existente que conste de alimentación y aparato de campo HART.

Conexión	Protección	Función
1	—	Alimentación del aparato de campo
2	—	HART/4 ... 20 mA
3	—●	Alimentación externa/masa
4	●—	Conexión HART de alta impedancia
5, 7	●—	Conexión HART de alta impedancia
6, 8	—●	Masa, conexión de alta impedancia

Bloque de bornes de conexión con 6 bornes de conexión de tornillo

Parametrización

SITRANS AW200 se configura mediante HART. Esto se puede realizar con un comunicador Handheld o, de forma más cómoda, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM.

La primera puesta en funcionamiento del adaptador se realiza generalmente mediante SIMATIC PDM y un módem HART o un comunicador Handheld. En la primera puesta en funcionamiento se configuran en el adaptador la ID de red y la clave de conexión, entre otras cosas. Con estos parámetros, el adaptador se integra en una red WirelessHART existente.

Tras la integración en una red, el manejo del adaptador y de los aparatos HART conectados se realiza cómodamente mediante la red WirelessHART o mediante un módem HART de forma local.

Aparatos de campo HART Siemens para el adaptador

Al adaptador WirelessHART SITRANS AW200 se pueden conectar aparatos de campo HART y 4...20mA. Dependiendo de los datos eléctricos de los aparatos de campo, estos se podrán alimentar mediante el adaptador WirelessHART o necesitarán una alimentación externa. La siguiente tabla muestra las posibilidades para aparatos de campo HART Siemens.

Si desea información actual sobre la conexión de dispositivos de campo de Siemens, consulte la FAQ en la página web <http://www.siemens.com/automation/service&support>.

Nota:

Siemens sólo autoriza los aparatos de campo HART Siemens indicados ahí para el adaptador y sólo proporciona soporte técnico para estos.

La conexión de aparatos que no aparecen en la lista es posible, en principio, basándose en la especificación HART, pero con las siguientes restricciones:

- Exclusión de garantía y de responsabilidad
- Sin soporte técnico

Datos técnicos

Entrada	Conexión punto a punto a un aparato de campo HART o conexión punto a punto a un aparato de campo 4 ... 20 mA o hasta cuatro aparatos de campo HART con alimentación externa, conectados con el procedimiento Multidrop	Construcción mecánica	
Comunicación	Comunicación HART en procedimiento Multidrop, señal de corriente 4 ... 20 mA con una conexión punto a punto	Peso	0,5 kg sin batería, 0,75 kg con batería
Protocolo	HART V7 (compatible con versiones HART anteriores)	Cajas	
Velocidad de transmisión	1 200 bits/s en procedimiento Multidrop HART	• Material	• Poliéster (PBT FR) • Aluminio
Salida		• entrada de cables	2x M20x1,5
Comunicación	WirelessHART V7	Grado de protección	IP65, IP66; NEMA 4
Velocidad de transmisión	Nominal 250 kBits/s	Antena	Antena dipolo omnidireccional, con giro vertical
Banda de frecuencia transmitida	2,4 GHz (banda ISM)	Adaptador de montaje	M20x1,5 en M20x1,5, M20x1,5 en G $\frac{1}{2}$ ", M20x1,5 en $\frac{1}{2}$ - 14" NPT, M20x1,5 en $\frac{3}{4}$ - 14" NPT
Alcance (en condiciones de referencia)	Área exterior hasta 250 m, dentro de edificios hasta 50 m	Alimentación auxiliar	
Fuerza de la señal RF	Configurable: 0 dBm y 10 dBm	Pila	Unidad de batería de alto rendimiento de litio cloruro de tionilo
Señales de salida		Tensión de alimentación	5 ... 7,2 V DC
• Adaptador WirelessHART	Valor de medición de corriente y hasta tres variables más que pueden seleccionarse: temperatura del adaptador, tensión de la batería, energía consumida, duración previsible de la batería	Capacidad	19 Ah a 20 °C
• Aparato de campo 4 ... 20 mA	Valores del proceso escalados o linealizados	Vida útil	5 ... 7 años, dependiendo de la frecuencia de actualización, del aparato de campo conectado y de las condiciones ambientales
• Aparato de campo HART	Hasta cuatro variables del proceso, configurables mediante PDM o gateway	Alimentación de un aparato de campo (no en modo Multidrop)	
Precisión de medida (según condiciones de referencia IEC 61298-2)		• Tensión en vacío	8 ... 23 V DC
Error máx. de medida (circuito eléctrico 4 ... 20 mA)	0,125 % referido al rango de medida	• Intensidad	4 ... 20 mA (según recomendación NAMUR NE 43)
Influencia de la temperatura ambiente (circuito eléctrico 4 ... 20 mA)	5 μ A/10 K	• Corriente de fuga (no en Multidrop)	$I \leq 3,6$ mA o $I \geq 21$ mA
Condiciones de montaje		• Protección	Resistente a cortocircuitos, activada con potencias de corriente > 25 mA
Punto de montaje	Al aire libre/en el interior	Alimentación de uno o varios aparatos de campo (en modo Multidrop)	
Condiciones ambientales		• Tensión	< 30 V corriente continua
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) A una temperatura ambiente por debajo de -30 °C se reduce rápidamente la capacidad de la batería	• Intensidad	< 25 mA
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) sin baterías < 21 °C con baterías	Certificados y homologaciones	
• Humedad relativa del aire	Máx. 90 % a 25 °C (sin condensación)	Permisos de emisión	ETSI (R&TTE) FCC parte 15.247 para aplicaciones wireless en banda de frecuencia transmitida de 2,4 GHz EN 300 328
• Resistencia a vibraciones	20 $\leq f \leq$ 2000 Hz: 0,01 g 2 /Hz según IEC 68-2-64	Homologaciones según ATEX	ATEX II 2G Ex ia IIC T4 ATEX II 2G Ex ia IIC T4 Gb, ATEX II 2D Ex tb [ia] IIIC IP6x T 70°C Db
• Resistencia al choque	15 g, 11 ms según IEC 68-2-27	Homologaciones según CSA	Class I, DIV 1, GRP ABCD Class I, DIV 2, GRP ABCD Class I, zona 1, Ex ia IIC, AEx ia IIC T4/T3C Class II, DIV 1, GRP EFG Class II, DIV 2, GRP FG Class III
Compatibilidad electromagnética	Según EN 61326, EN 301 489-1/17 y NAMUR NE 21	Homologaciones según IECEx	IECEx Ex ia IIC T4 IECEx Ex ia IIC T4 Gb, IECEx Ex tb [ia] IIIC T 70°C Db

Componentes adicionales

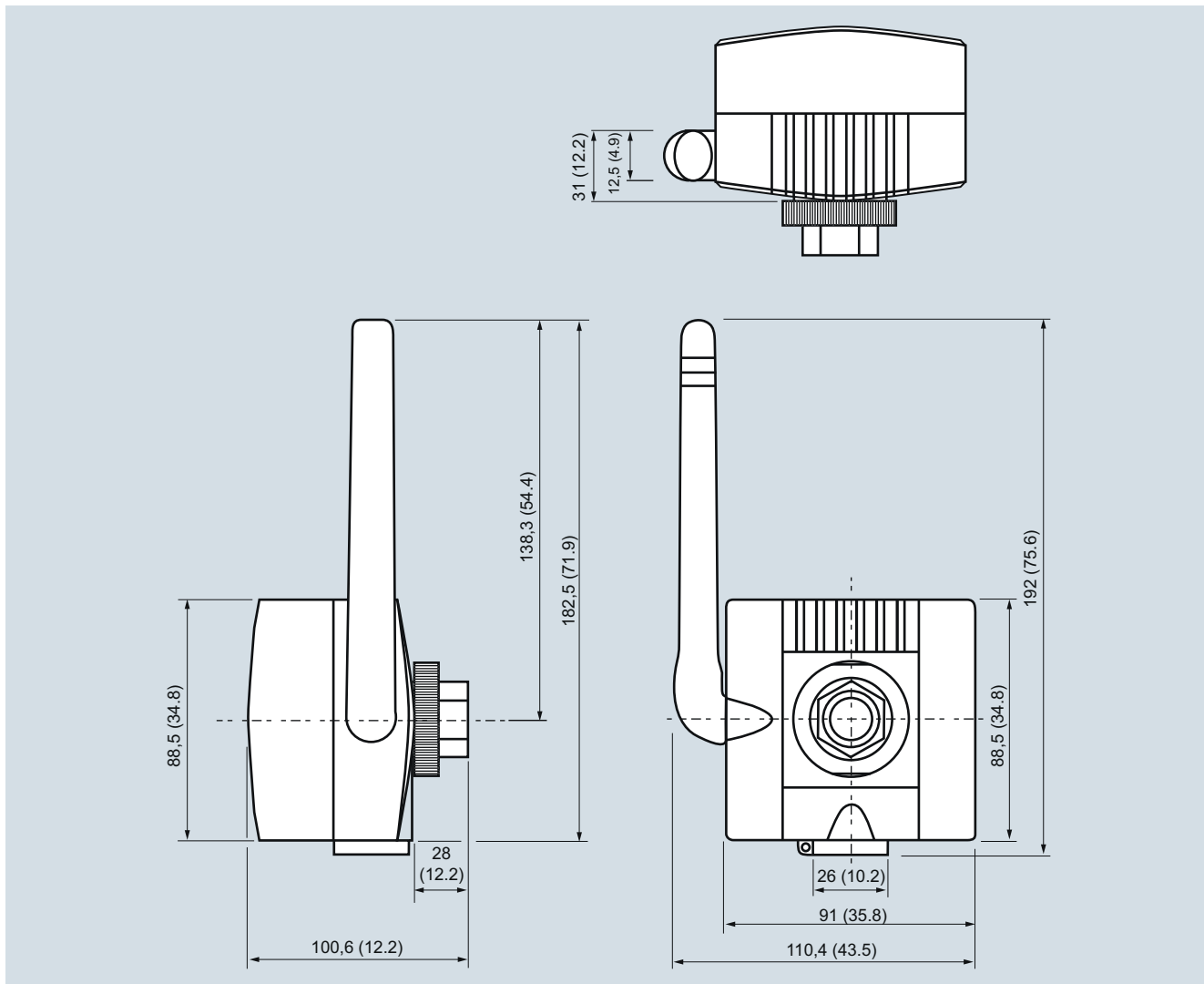
Aparatos WirelessHART

Adaptador WirelessHART SITRANS AW200

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS AW200 adaptador para comunicación WirelessHART ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MP3112 - 00AA0
Adaptador WirelessHART AW200 con 4 ... 20 mA o interfaz HART Sin batería	1
Alimentación auxiliar Alimentado por batería	A
Certificados y homologaciones¹⁾ CE, CSA ATEX II 2G Ex ia IIC T4 ATEX II 2G Ex ia IIC T4 Gb, ATEX II 2D Ex tb [ia] IIIC IP6x T 70°C Db Class I, DIV 1, DIV 2, GRP ABCD, Class I, Zone 1, Ex ia IIC, AEx ia IIC T4/T3C, Class II, DIV 1, GRP EFG, DIV 2, GRP FG, Class III IECEx Ex ia IIC T4 IECEx Ex ia IIC T4 Gb, IECEx Ex tb [ia] IIIC T 70°C Db	A B C E F G
Cajas Poliéster Aluminio	0 1
Accesorios	
Batería de litio para SITRANS AW200	7MP3990-0AA00
Adaptador de rosca para el montaje directo del adaptador en un aparato de campo	
<ul style="list-style-type: none"> Adaptador de rosca M20 	7MP3990-0BA00
<ul style="list-style-type: none"> Adaptador de rosca G1/2" 	7MP3990-0BB00
<ul style="list-style-type: none"> Adaptador de rosca 1/2 - 14" NPT 	7MP3990-0BC00
<ul style="list-style-type: none"> Adaptador de rosca 3/4 - 14" NPT 	7MP3990-0BD00
Escuadra de montaje para la fijación a la pared/al tubo, material: acero inoxidable SS304, incluido pasacables	7MP3990-0CA00

¹⁾ Homologaciones B, C, E, F,G en preparación.

Croquis acotados

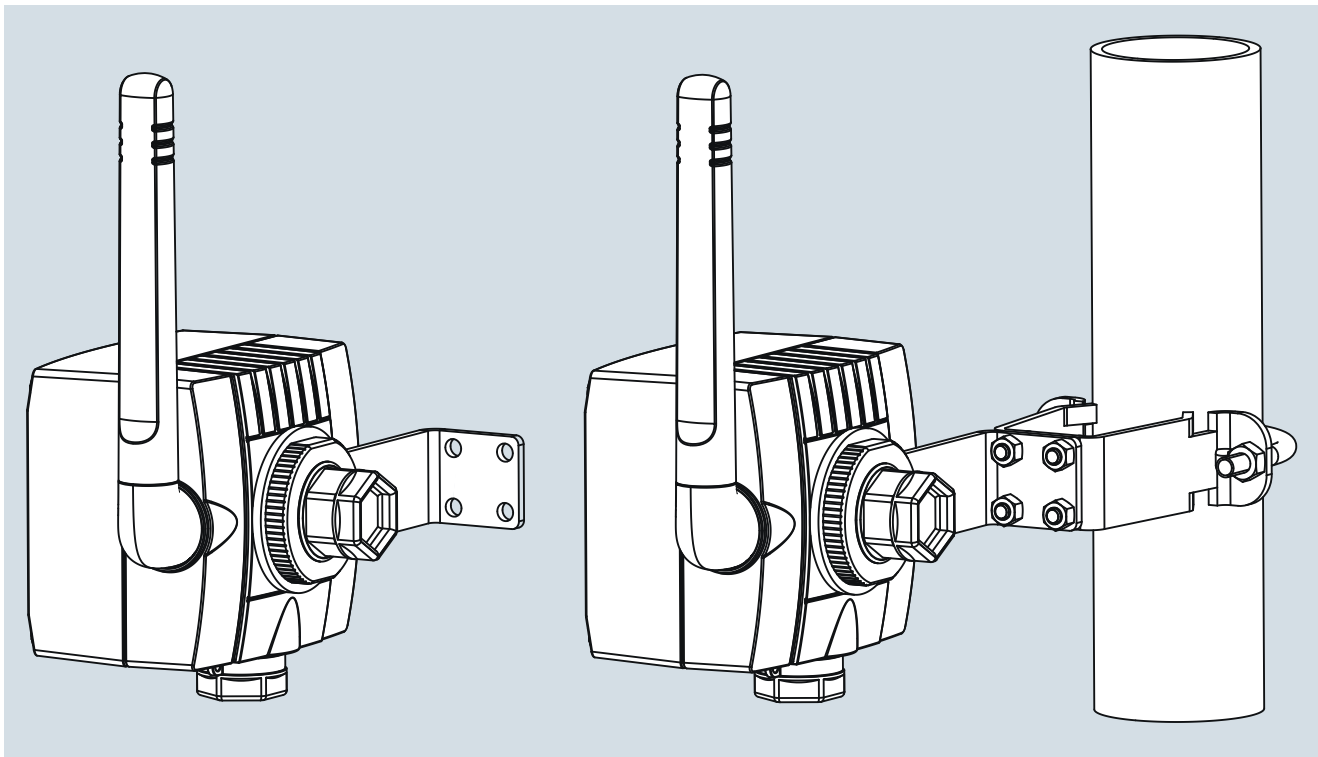


SITRANS AW200 adaptador WirelessHART, dimensiones en mm (inch)

Componentes adicionales

Aparatos WirelessHART

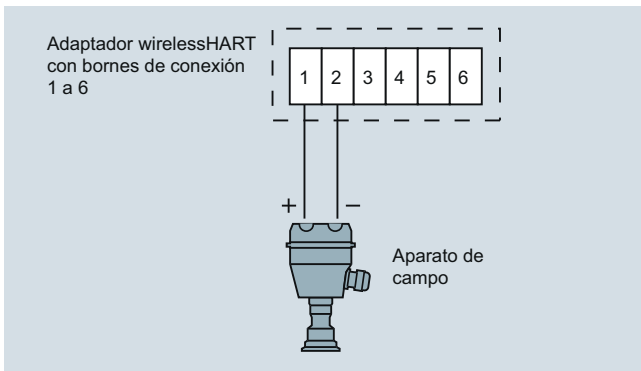
Adaptador WirelessHART SITRANS AW200



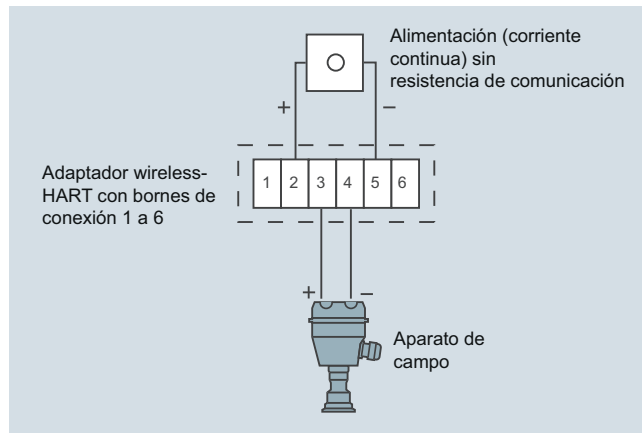
SITRANS AW200 con escuadra de montaje adosada para montaje en pared o fijación a tubería

Diagramas de circuitos

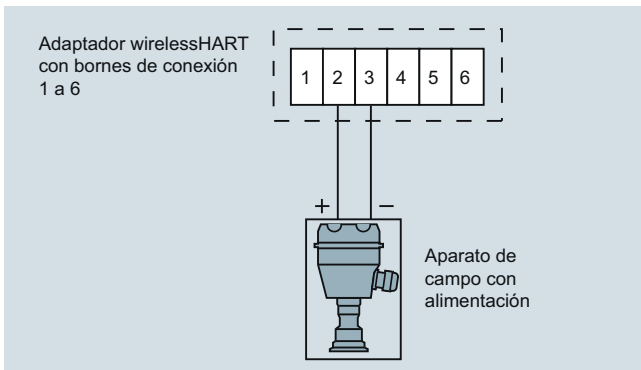
7



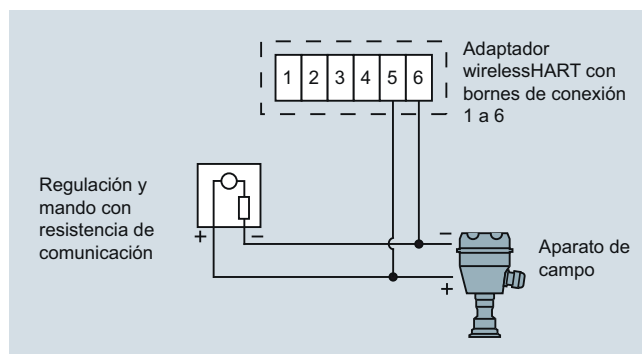
Conexión de aparato de campo de dos hilos, alimentación a través de adaptador



Conexión de aparato de campo de dos hilos con alimentación externa



Conexión de aparato de campo de cuatro hilos



Conexión del adaptador en paralelo a una comunicación con cable de 4 ... 20 mA

Sinopsis



Adaptador WirelessHART SITRANS AW210

El adaptador WirelessHART SITRANS AW210 es un componente de comunicación que integra en una red WirelessHART los más diversos aparatos de campo. Del lado de la conexión inalámbrica, el transmisor es compatible con el estándar WirelessHART. Del lado de los aparatos de campo, se conectan aparatos HART y aparatos de campo de 4 a 20 mA.

El adaptador WirelessHART SITRANS AW210

- Es compatible con el estándar WirelessHART (HART V 7.1)
- Posee un nivel de seguridad muy alto para la transferencia inalámbrica de datos
- Integra un aparato de campo de 4 a 20 mA en una red WirelessHART
- Integra hasta ocho aparatos de campo HART (en modo Multidrop) en una red WirelessHART
- Puede alimentarse mediante el bucle de 4 a 20 mA o externamente
- Es posible activar la gestión de energía para reducir al mínimo el consumo
- Se parametriza fácilmente mediante SIMATIC PDM, AMS o Handheld 475.

Beneficios

- Tipo de protección antideflagrante "Seguridad intrínseca" o "Envoltorio antideflagrante"
- Alta calidad y longevidad
- Caja muy resistente
- En caso de alimentación en bucle (loop-powered), no requiere cableado adicional
- Integración posterior de un aparato de campo instalado con interfaz HART en sistemas de mantenimiento y diagnóstico, cuando el sistema de control no dispone de los mecanismos de comunicación necesarios
- Los aparatos HART que hayan demostrado su eficacia pueden seguir usándose sin restricciones también para comunicación inalámbrica
- Se pueden conectar aparatos de campo con interfaz de 4 a 20 mA (sin HART)
- Complemento óptimo para la comunicación con cables y ampliación de las posibilidades de solución para soluciones de sistemas en la automatización de procesos
- Parametrización de modo ráfaga y de notificación de eventos para el adaptador y los aparatos de campo conectados

Gama de aplicación

El adaptador WirelessHART puede utilizarse en distintas aplicaciones:

- Acceso a la base instalada
La alimentación en bucle de 4 a 20 mA permite conectar eléctricamente de modo permanente un adaptador WirelessHART para obtener información de diagnóstico de los aparatos HART existentes conectados y enviarla a un software de gestión centralizada de activos a pie de instalación, como p. ej. SITRANS MDS.
- Vigilancia del estado de la instalación
Se montan dispositivos inalámbricos en puntos críticos de la instalación que normalmente no están conectados a la sala de control debido a su falta de accesibilidad o el alto coste de la conexión. La mejora del flujo de datos y el diagnóstico aumentan la fiabilidad, la transparencia y la seguridad de la instalación.
- Optimización de procesos
Conectando temporalmente un aparato de 4 a 20 mA o un aparato HART estándar a un adaptador WirelessHART SITRANS AW210 es posible vigilar y optimizar con menores costes y menor esfuerzo cualquier parte de la instalación. SITRANS AW210 resulta útil también en los puntos que cuentan con una fuente de alimentación externa o la requieren en cualquier caso.
- Observación del proceso
Los valores medidos, como p. ej. los de tanques o silos, se transmiten a intervalos regulares a un sistema superior junto con el estado del aparato. SITRANS AW210 puede usarse con especial facilidad para los aparatos a 4 hilos, ya que estos están provistos de alimentación externa.

Diseño

El adaptador WirelessHART SITRANS AW210 está compuesto de:

- Una caja con antena integrada
- Una electrónica



Adaptador Wireless HART SITRANS AW210, estructura

La caja contiene la electrónica encapsulada y el módulo inalámbrico. La antena está integrada en la caja por el extremo superior.

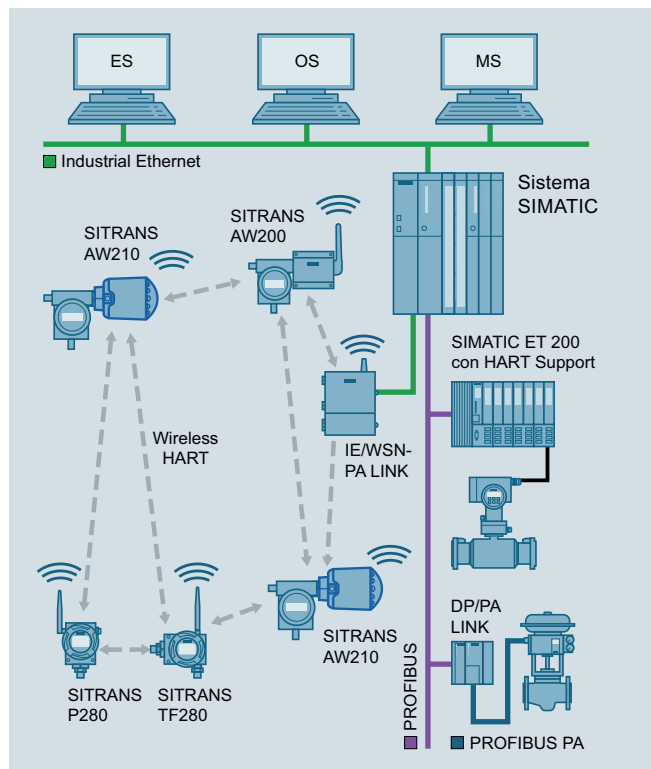
En el lado inferior de la caja se encuentra la pieza de conexión, con una rosca exterior de 1/2" NPT. De ella salen seis cables en dirección a la conexión eléctrica del adaptador.

Componentes adicionales

Aparatos WirelessHART

Adaptador WirelessHART SITRANS AW210

Funciones



Adaptador WirelessHART SITRANS AW210, diagrama de funcionamiento

Los valores medidos y la información de diagnóstico de los aparatos de campo conectados con comunicación HART se transmiten mediante conexiones con cable al adaptador WirelessHART. El adaptador transmite esta información en forma de señales de radio al IE/WSN-PA LINK, el gateway WirelessHART de Siemens. Desde allí se puede acceder a los valores medidos, a todos los parámetros y a la información de diagnóstico a través de la red de la planta.

Si se conecta al adaptador un aparato de campo con una señal de salida de 4 a 20 mA, dicho valor de intensidad se convierte a un valor digital de acuerdo con un rango de medida especificado en SITRANS AW210 y se transmite.

Tras la parametrización e integración en una red WirelessHART, cada adaptador WirelessHART puede reconocer a sus vecinos. Capta la intensidad de la señal de radio, se sincroniza, recibe información de la red y, a continuación, establece conexiones con el vecino en la red inalámbrica. Una red WirelessHART se organiza por sí misma. No son necesarios ajustes manuales para la organización.

El adaptador WirelessHART puede conectarse a aparatos de campo de dos y cuatro hilos. En función de la variante de producto seleccionada, pueden conectarse con el adaptador hasta 2 o hasta 8 aparatos de campo HART. La alimentación del adaptador se realiza mediante una fuente de alimentación externa o directamente en bucle de corriente (loop-powered). Así, el adaptador WirelessHART también se puede conectar en paralelo a una instalación ya existente compuesta de una fuente de alimentación y un aparato de campo HART.

Parametrización

SITRANS AW210 se configura mediante HART. Esto se puede realizar con un comunicador Handheld 475 o, de forma más cómoda, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM.

La primera puesta en funcionamiento del adaptador se realiza generalmente mediante SIMATIC PDM y un módem HART o un comunicador Handheld. En la primera puesta en funcionamiento se configuran en el adaptador la ID de red y la clave de conexión, entre otras cosas. Con estos parámetros, el adaptador se integra en una red WirelessHART existente.

Tras la integración en una red, el manejo del adaptador y de los aparatos HART conectados se realiza cómodamente mediante la red WirelessHART o in situ del modo descrito.

Aparatos de campo HART Siemens para el adaptador

En principio pueden operarse conectados a un adaptador WirelessHART SITRANS AW210 todos los aparatos HART con certificación de la HART Communication Foundation (HCF). En <http://www.siemens.com/automation/service&support> encontrará información actualizada en forma de FAQ acerca de la conexión de aparatos de campo Siemens.

Nota:

Siemens solo autoriza para el adaptador los aparatos de campo HART Siemens allí indicados y solo proporciona soporte técnico para ellos.

La conexión de aparatos que no aparecen en la lista es posible, en principio, basándose en la especificación HART, pero con las siguientes restricciones:

- Exclusión de garantía y de responsabilidad
- Sin soporte técnico

Datos técnicos

Entrada

Comunicación	<p>Conexión punto a punto a un aparato de campo HART o conexión punto a punto a un aparato de campo de 4 ... 20 mA o a hasta ocho aparatos de campo HART con fuente de alimentación externa conectados en modo Multidrop</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación HART en modo Multidrop, como Primary o Secondary HART Master (ajustable) • Señal de intensidad de 4 ... 20 mA con una conexión punto a punto; escala en un rango de medida definible en SITRANS AW210 <ul style="list-style-type: none"> - Lineal - Escala definible con hasta 32 nodos de interpolación
Protocolo	HART V7 (compatible hacia abajo con versiones anteriores de HART)

Adaptador WirelessHART SITRANS AW210

Salida		Alimentación auxiliar	
Comunicación	WirelessHART V7	Tensión de alimentación	Alimentación en bucle 1 ... 2,5 V DC, ajustable por el usuario en intervalos de 0,5 V DC
Banda de frecuencia transmitida	2,4 ... 2,4835 GHz (banda ISM), procedimiento de salto de frecuencia de 16 canales	Intensidad de servicio en bucle serie	Intensidad de servicio 3,2 ... 25 mA DC; protección contra sobretensión, sobreintensidad e inversión de polaridad
Alcance (en condiciones de referencia)	En exteriores, hasta 235 m (771.00 ft)	Certificados y homologaciones	
Nivel de la señal RF	10 dBm	Permisos de emisión	<ul style="list-style-type: none"> • CE (R&TTE, EMV) • FCC Part 15.247 para aplicaciones Wireless en la banda de frecuencia transmitida de 2,4 GHz • IC
Señales de salida		Protección contra explosiones	
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptador WirelessHART 	<ul style="list-style-type: none"> • HART Cmd 3 Valor medido de intensidad y hasta 4 variables dinámicas más (valores medidos, valores derivados) o variables de aparato • HART Cmd 9 Hasta 8 variables dinámicas con estado • HART Cmd 48 Información adicional de estado 	Seguridad intrínseca "i": gases, vapores	II 1G Ex ia IIC T*; IP68 T* = T5 para Ta = -40 ... +85 °C T* = T6 para Ta = -40 ... +75 °C
<ul style="list-style-type: none"> • Aparato de campo 4 ... 20 mA • Aparato de campo HART 	<ul style="list-style-type: none"> • HART Cmd 9 Hasta 8 variables dinámicas con estado • HART Cmd 48 Información adicional de estado 	Seguridad intrínseca polvo	II 1 D Ex iaD 20 IP68 T95C; Ta = -40 ... +85 °C
Tiempo de actualización de las señales de salida	<p>Los tiempos de actualización para los adaptadores y los aparatos conectados pueden ajustarse independientemente.</p> <p>Tiempos posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1, 2, 4, 8, 16, 32 s • 1, 2, 5, 10, 30, 60 min (los tiempos dependen también del gateway) 	Tipo de protección antideflagrante "n" (zona 2)	II 3 G Ex nA nC IIC T* Gc; IP68 T* = T5 para Ta = -40 ... +85 °C T* = T6 para Ta = -40 ... +75 °C
Precisión de medida	Máx. error de medida (circuito eléctrico de 4 ... 20 mA)	Protección contra explosiones según FM para US Intrinsic safe, Non-sparking	IS/I, II, III/1/ABCDEF/G/ T5 Ta = -40 ... +85 °C, T6 Ta = -40 ... +75 °C
Condiciones de aplicación	Punto de montaje		NI/II/2/ABCD/ T5 Ta = -40 ... +85 °C, T6 Ta = -40 ... +75 °C
	Condiciones ambientales		S/II, III/2/EFG/ T5 Ta = -40 ... +85 °C, T6 Ta = -40 ... +75 °C
	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente 		I/0/AEx ia/IIC/ T5 Ta = -40 ... +85 °C T6 Ta = -40 ... +75 °C;
	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de almacenamiento 		20/AEx iaD/T95 °C; Ta = -40 ... 85 °C
	Compatibilidad electromagnética	Protección contra explosiones según FM para CA Intrinsic safe, Non-sparking	I/2/AEx nA nC/IIC/ T5 Ta = -40 ... +85 °C, T6 Ta = -40 ... +75 °C; IP68
Construcción mecánica	Peso		IS/I, II, III/1/ABCDEF/G/ T5 Ta = -40 ... +85 °C T6 Ta = -40 ... +75 °C;
	Caja		NI/II/2/ABCD/ T5 Ta = -40 ... +85 °C T6 Ta = -40 ... +75 °C;
	<ul style="list-style-type: none"> • Material 		S/II, III/2/EFG/ T5 Ta = -40 ... +85 °C T6 Ta = -40 ... +75 °C;
	- Caja		I/0/Ex ia/IIC/ T5 Ta = -40 ... +85 °C T6 Ta = -40 ... +75 °C;
	- Cubierta		I/2/Ex nA nC/IIC/ T5 Ta = -40 ... +85 °C T6 Ta = -40 ... +75 °C
	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada de cables 		II/1/EFG Ta = -40 ... +85 °C; IP68
	Grado de protección	Envolvente antideflagrante "d" Gases, vapores	II 2 G Ex d IIC T* Gb; IP68 T* = T5 para Ta = -40 ... +85 °C T* = T6 para Ta = -40 ... +75 °C
	Antena	Protección por caja, polvo	II 2 D Ex tb IIIC T95 °C Ta = -40 ... +85 °C; IP68
		Protección contra explosiones según FM para US Explosion proof, Flame proof, gas, polvo	XP/II/1/ABCD I/1 AEx d IIC T5, T6 Gb DIP/II, III/1/EFG 21/AEx tb IIIC T95 °C T5 Ta = -40 ... +85 °C, T6 Ta = -40 ... +75 °C Tipo 6P, IP68
		Protección contra explosiones según FM para CA Explosion proof, Flame proof, gases, polvos	XP/II/1/ABCD I/1 Ex d IIC T5, T6 Gb DIP/II, III/1/EFG T5 Ta = -40 ... +85 °C, T6 Ta = -40 ... +75 °C

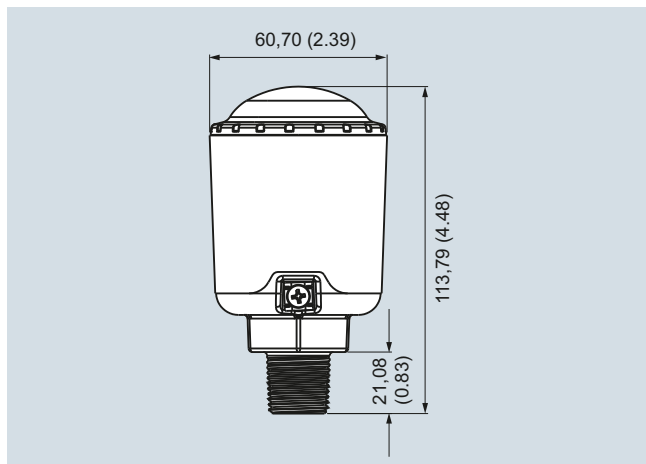
Componentes adicionales

Aparatos WirelessHART

Adaptador WirelessHART SITRANS AW210

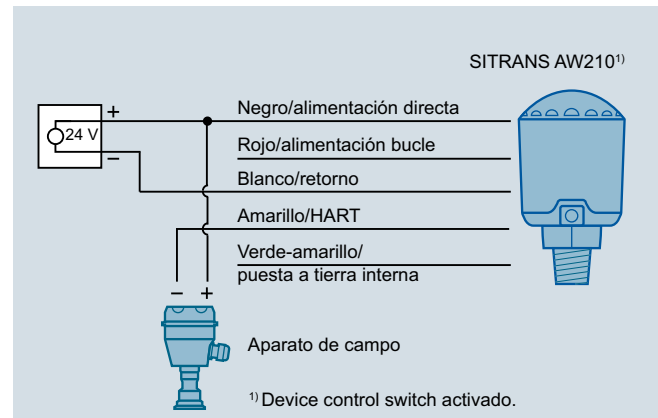
Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS AW210 Adaptador para comunicación WirelessHART Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7MP3111 - 0 - 0AA0
Adaptador WirelessHART AW210 con interfaz 4 ... 20 mA o HART 2 dispositivos 8 dispositivos	1 2
Alimentación auxiliar Con alimentación en bucle o 24 V DC (externa)	A
Certificaciones y homologaciones Seguridad intrínseca: gases, vapores y polvos (ATEX), Intrinsic Safe (FM) Envoltorio antideflagrante, gas, vapores y polvo (ATEX), Explosion proof (FM)	B C
Cajas Aluminio	0
Accesorios Adaptador de rosca M20x1,5 (rosca exterior) a 1/2-14 NPT (rosca interior) IP65, no para envoltorio antideflagrante	7MP1990-0BA00

Croquis acotados

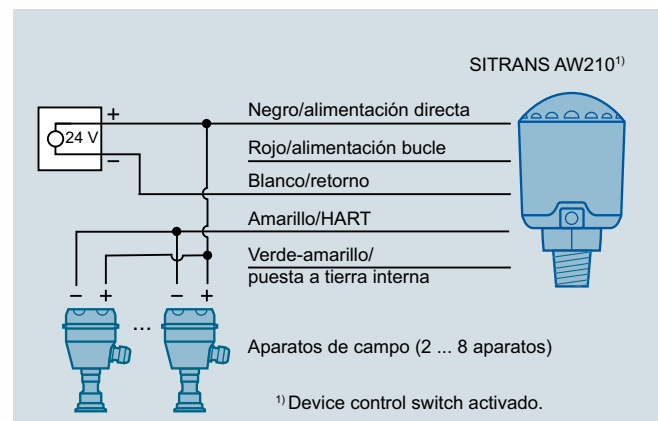


Adaptador WirelessHART SITRANS AW210, dimensiones en mm (inch)

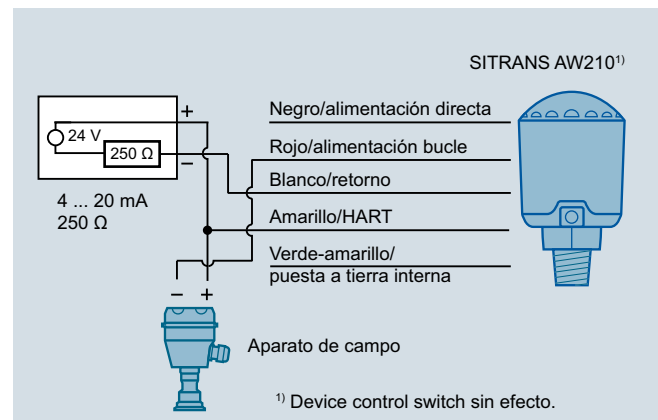
Diagramas de circuitos



Alimentación de tensión externa con 24 V DC, conexión de un aparato



Alimentación de tensión externa con 24 V DC, conexión de varios aparatos



Alimentación en bucle para conexión de un aparato HART 4 ... 20 mA

Sinopsis



PN	DP-M	DP-S	ASI-M		
●	●				

- Transición red compacta entre PROFINET y PROFIBUS
 - Conexión a Industrial Ethernet mediante un switch integrado de 2 puertos en tiempo real a 100 Mbits/s dúplex con autosensing para conmutación automática
 - En caso de repuesto: conexión a PROFINET también a 10 Mbits/s semidúplex
 - Conexión a PROFIBUS con 9,6 kbits/s a 12 Mbits/s
- Proxy IO PROFINET; conexión de esclavos PROFIBUS DP a IO Controller PROFINET conforme a la norma PROFINET: Desde el punto de vista del IO Controller todos los esclavos DP se tratan como IO Devices con interfaz PROFINET, es decir, el IE/PB LINK PN IO es su representante (proxy).
- Comunicación PG/OP superando los límites de la red gracias a S7-Routing
- Acceso salvando límites de red a datos de estaciones S7 para visualización mediante servidor OPC S7 y S7-Routing; el IE/PB LINK PN IO permite acceder desde Industrial Ethernet (p. ej. para aplicaciones HMI con interfaz cliente OPC) a los datos de estaciones S7 conectadas a PROFIBUS utilizando el servidor OPC S7.
- Alta disponibilidad de la planta gracias al soporte del Media Redundancy Protocol (MRP)
- Sustitución del equipo sin necesidad de programadora (PG) gracias al cartucho intercambiable C-PLUG para salvar los datos de configuración
- Empleo en redes que soportan la sustitución de dispositivos sin programadora, basada en LLDP (LINK Layer Discovery Protocol)
- Diseño ET200 SP: Empleo de los BusAdapters (BA) del sistema SIMATIC ET 200SP para elegir libremente el método y los medios de conexión para el lado PROFINET

Beneficios

Aplicaciones PROFINET

- Protección para las inversiones gracias a conexión simple en esclavos PROFIBUS DP a controladores IO PROFINET
- Permite el uso incluso en instalaciones con aplicaciones PROIsafe
- Independencia del fabricante gracias a soporte de la norma PROFINET para aparatos de campo descentralizados
- Ingeniería sencilla y amplias posibilidades de diagnóstico con integración óptima en TIA

Aplicaciones en integración vertical

- Acceso desde el todo el mundo a datos de las estaciones PROFIBUS vía Industrial Ethernet e Internet para fines de integración vertical
- Acceso a datos del proceso desde todos los niveles de la empresa
- Carga de programas STEP 7 desde un lugar central

Campo de aplicación

El IE/PB LINK PN IO es un componente independiente que permite la transición sin costuras entre Industrial Ethernet y PROFIBUS.

Con el IE/PB LINK PN IO ejerciendo de proxy se pueden seguir utilizando las estaciones PROFIBUS ya existentes (incluso con funcionalidad PROIsafe V2.0 o superior) e incorporarlas a una aplicación PROFINET.

El IE/PB LINK PN IO ofrece adicionalmente comunicación PG/OP superando los límites de la red gracias a S7-Routing:

Además, se soporta el encaminamiento de juegos de datos (PROFIBUS DP) Esto permite p. ej. parametrizar y diagnosticar desde SIMATIC PDM (instalado en el PC) conectado a Industrial Ethernet, vía IE/PB LINK PN IO, un aparato de campo conectado a PROFIBUS.

Diseño

El IE/PB LINK PN IO presenta todas las ventajas del diseño SIMATIC ET200 SP:

- Diseño compacto; la robusta caja de plástico contiene en el panel frontal:
 - dos puertos RJ45 para la conexión a Industrial Ethernet; la conexión se realiza mediante IE FC RJ45 Plug 90 con salida de cable a 90° o latiguillo estándar
 - un conector Sub-D de 9 polos para conectar a PROFIBUS
 - un regletero de 4 polos para conectar la alimentación redundante externa de 24 V DC (dos fuentes)
 - LEDs de diagnóstico
- Posibilidad de conexión opcional para Industrial Ethernet mediante BusAdapters (BA) del sistema SIMATIC ET 200SP en el frente
- Montaje sencillo; el IE/PB LINK PN IO se monta en un perfil normalizado
- Funcionamiento sin necesidad de ventilador
- Sustitución rápida de los equipos en caso de fallo gracias al uso del soporte de datos opcional C-PLUG (no incluido en el volumen de suministro)

Componentes adicionales

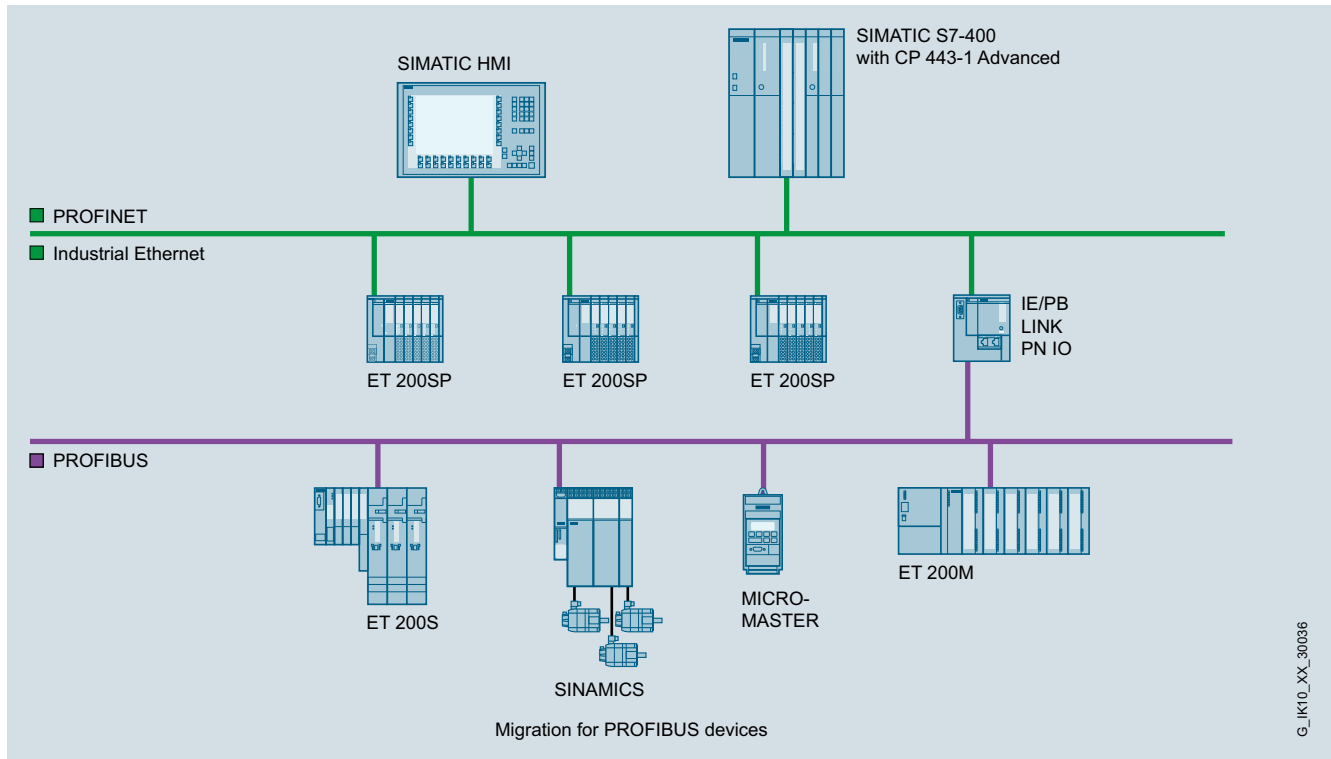
Transiciones de red

IE/PB LINK PN IO

Funciones

PROFINET

- Proxy IO PROFINET;
conexión de esclavos PROFIBUS DP a IO Controller PROFINET con características de tiempo real conforme a la norma PROFINET



Ejemplo de configuración: Integración sin costuras de estaciones PROFIBUS en PROFINET con el IE/PB LINK PN IO ejerciendo de proxy.

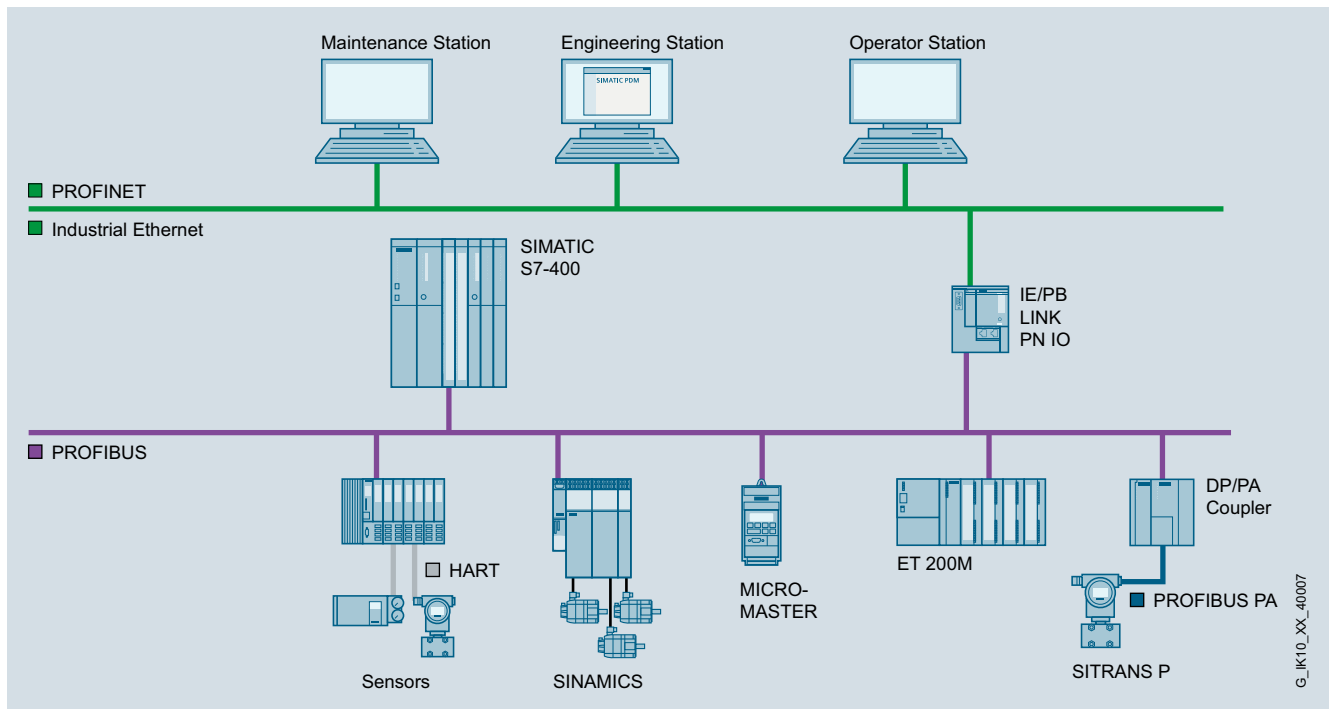
Funcionalidad adicional para integración vertical

- S7 Routing
 - Permite comunicación PG salvando límites de red, es decir, cualquier estación S7 conectada a Industrial Ethernet o PROFIBUS puede teleprogramarse desde una programadora (PG).
 - Desde estaciones HMI conectadas a Industrial Ethernet es posible acceder a datos de visualización de las estaciones S7 conectadas a PROFIBUS.
- Encaminamiento de juegos de datos (PROFIBUS DP)
 - Con esta opción el IE/PB LINK PN IO puede utilizarse como router para juegos de datos dirigidos a los dispositivos de campo (esclavos DP). Una herramienta que genera

talesjuegos de datos para parametrizar y diagnosticar aparatos de campo es SIMATIC PDM (Process Device Manager). El IE/PB LINK PN IO se puede configurar con STEP 7 / TIA Portal y también con PST (Primary Setup Tool).

Las funciones adicionales para integración vertical puede utilizarse también en una aplicación PROFIBUS existente sin PROFINET con el fin de efectuar la conexión a una red Industrial Ethernet de mayor jerarquía.

En este caso el IE/PB LINK PN IO se utiliza como maestro DP adicional clase 2 conectado a un segmento PROFIBUS con el fin de acoplar a Industrial Ethernet, ofreciendo las funciones anteriores.



Ejemplo de configuración: Empleo del IE/PB LINK PN IO ejerciendo de gateway estándar sin TIA Portal / STEP 7

Redundancia del medio de transferencia (MRP):

Dentro de una red PROFINET con topología en anillo, el IE/PB LINK PN IO soporta el método de redundancia del medio de transferencia MRP en calidad de MRP Client.

Diagnóstico

Mediante STEP 7 o SNMP se ofrecen extensas funciones de diagnóstico que incluyen, entre otras:

- Diagnóstico de los aparatos de campo PROFIBUS asignados; a través del IE/PB LINK PN IO en calidad de proxy (representante) es posible diagnosticar los esclavos DP conectados en calidad de IO Devices PROFINET (también en el programa de usuario de IO Controller PROFINET)
- Funciones generales de diagnóstico y estadísticas
- Diagnóstico de conexiones
- Búfer de diagnóstico
- Integración en sistemas de gestión de redes gracias al soporte de SNMP V1 MIB-II

Configuración

Para configurar todas las funciones del IE/PB LINK PN IO, se requiere STEP 7 V5.5 SP4 o superior o bien STEP 7 Professional (TIA Portal) V14, actualización 1 con un HSP.

Con STEP 7 se generan automáticamente todos los parámetros requeridos para el IE/PB LINK PN IO, como p. ej. las direcciones y todos los datos de encaminamiento necesarios.

Los datos de configuración para IO PROFINET creados con STEP 7 se guardan en el controlador IO. Sin embargo es necesario considerar el tamaño de la memoria necesario. En el soporte de datos intercambiable C-PLUG (Configuration Plug) se guardan los datos de inicialización para la interfaz Industrial Ethernet. En caso de fallo el IE/PB LINK PN IO puede sustituirse sin necesidad de conectar una programadora ya que los datos de configuración importantes están guardados en el controlador IO o en el C-PLUG.

- SINEMA E (TIA Portal para componentes de red que no exige licencia)
 - Los parámetros para IP y PROFIBUS y los ajustes de red también se pueden asignar con SINEMA E (V14 o superior) cuando el IE/PB LINK PN IO va a ejercer únicamente de transición de red y no de dispositivo PROFINET IO.
- Primary Setup Tool (PST)
 - Los parámetros para IP y PROFIBUS y los ajustes de red también se pueden asignar sin STEP 7 / TIA Portal con ayuda de PST (versión 4.2.1 o superior).

Componentes adicionales

Transiciones de red

IE/PB LINK PN IO

Datos técnicos

Referencia	6GK1411-5AB10
Denominación del tipo de producto	IE/PB LINK PN IO
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia	
• con Industrial Ethernet	10 ... 100 Mbit/s
• en la interfaz 1 según PROFIBUS	9,6 kbit/s ... 12 Mbit/s
Interfaces	
Número de interfaces según Industrial Ethernet	1
Número de conexiones eléctricas	
• en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	2
• en la interfaz 1 según PROFIBUS	1
• para alimentación	2
Tipo de conexión eléctrica	
• en la interfaz 1 según PROFIBUS	Conector hembra Sub-D de 9 polos (RS485)
• en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	Puerto RJ45
• para alimentación	Regleta de bornes de 4 polos
Tipo de soporte de datos intercambiable C-PLUG	Sí
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación externa	24 V
Tensión de alimentación externa con DC valor nominal	24 V
tolerancia positiva relativa con DC con 24 V	20 %
tolerancia negativa relativa con DC con 24 V	15 %
corriente consumida	
• de la tensión de alimentación externa con DC con 24 V típico	0,2 A
• de la tensión de alimentación externa con DC con 24 V máx.	0,3 A
Pérdidas [W]	4,8 W
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	
• con instalación vertical durante el funcionamiento	0 ... 40 °C
• con posición de montaje vertical durante el funcionamiento	0 ... 60 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máx.	95 %
Grado de protección IP	IP20
Diseño, dimensiones y pesos	
Anchura	100 mm
Altura	117 mm
Profundidad	74 mm
Peso neto	0,6 kg
Tipo de fijación	
• Montaje en perfil DIN de 35 mm	Sí

Datos de prestaciones PROFIBUS DP	
Servicio como maestro DP	
• DPV1	Sí
Número de esclavos DP en maestro DP utilizable	65
Volumen de datos	
• del área de direccionamiento de las entradas como maestro DP Total	2 048 byte
• del área de direccionamiento de las salidas como maestro DP Total	2 048 byte
• del área de direccionamiento de las entradas por esclavo DP	244 byte
• del área de direccionamiento de las salidas por esclavo DP	244 byte
Datos de prestaciones Comunicación S7	
Número de conexiones posibles para comunicación S7	
• máx	32
Datos de prestaciones Modo multi-protocolo	
Número de conexiones activas con modo multiprotocolo	48
Datos de prestaciones Comunicación PROFINET como PN IO-Device	
Función del producto PROFINET IO-Device	Sí
Datos de prestaciones Telecontrol	
Protocolo soportado	
• TCP/IP	Sí
Función del producto Soporte de MIB	Sí
Protocolo soportado	
• SNMP v1	Sí
• DCP	Sí
• LLDP	Sí
Función de Identificación y Mantenimiento	
• I&M0 - Información específica del dispositivo	Sí
• I&M1 - ID de la instalación/ID de situación	Sí
• I&M3 - Comentario	Sí
Funciones del producto Switch	
Equipamiento del producto Switch	Sí
Función del producto	
• configuración con STEP 7	Sí
Funciones del producto Routing	
Servicio como PROFIBUS enrutamiento de juegos de datos	Sí
Número de conexiones posibles con enrutamiento de juegos de datos máx.	32
Funciones del producto Redundancia	
Función del producto	
• redundancia de anillo	Sí
Protocolo soportado procedimiento de redundancia MRP	Sí
Funciones del producto Hora	
Función del producto soporte de SICLOCK	Sí
Función del producto retransmisión de sincronización horaria	Sí
Protocolo soportado	
• NTP	Sí

Datos para selección y pedidos

	Referencia		Referencia
IE/PB LINK PN IO Transición red entre Industrial Ethernet y PROFIBUS con funcionalidad PROFINET IO, TCP/IP, S7-Routing y routing de juego de datos, Fast Ethernet a 10/100 Mbits/s, PROFIBUS de 9,6 a 12 Mbits/s; incl. manual electrónico en CD-ROM alemán, inglés, francés, español, italiano	6GK1411-5AB10	Fuente de alimentación PS 307 de la gama S7-300 24 V DC	6ES7307-1BA01-0AA0
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (tipo A) Cable de par trenzado y apantallado de 4 hilos para conectar a IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; conforme con PROFINET; con aprobación UL; venta por metros; unidad de suministro máx. 1000 m, pedido mínimo 20 m	6XV1840-2AH10	STEP 7, versión 5.5 Sistema de destino: SIMATIC S7-300/-400, SIMATIC C7, SIMATIC WinAC Requisito: Windows XP Prof., Windows 7 Professional/Ultimate Forma de entrega: alemán, inglés, francés, español, italiano; incl. License Key en memoria USB, con documentación electrónica <i>Para CP 343-1 Lean, CP 343-1, CP 343-1 Advanced, CP 343-1 ERPC, CP 443-1, CP 443-1 Advanced, CP 443-1 RNA</i> • Floating License en DVD • Rental License para 50 horas • Servicio de actualización del software en DVD (requiere la versión de software actual) • Upgrade Floating License 3.x/4.x/5.x a V5.5; en DVD • Trial License STEP 7 V5.5; en DVD, ejecutable durante 14 días	6ES7810-4CC10-0YA5 6ES7810-4CC10-0YA6 6ES7810-4BC01-0YX2 6ES7810-4CC10-0YE5 6ES7810-4CC10-0YA7
IE FC RJ45 Plug 180 Conector RJ45 para Industrial Ethernet dotado de robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar cables Industrial Ethernet FC; salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet • 1 paquete = 1 unidad • 1 paquete = 10 unidades • 1 paquete = 50 unidades	6GK1901-1BB10-2AA0 6GK1901-1BB10-2AB0 6GK1901-1BB10-2AE0	Software de ingeniería STEP 7 Professional V12 Sistema de destino: SIMATIC S7-1200, S7-1500, S7-300, S7-400, WinAC Requisito: Windows XP Home SP3 (solo STEP 7 Basic), Windows XP Professional SP3 (32 bits), Windows 7 Home Premium SP1 (solo STEP 7 Basic), Windows 7 Professional S1 (32/64 bits), Windows 7 Enterprise SP1 (32/64 bits), Windows 7 Ultimate SP1 (32/64 bits), Microsoft Server 2003 R2 Std. SP2 (32 bits), Microsoft Server 2008 Std. SP2 (32/64 bits) Forma de entrega: alemán, inglés, chino, italiano, francés, español <i>Para CP 1543-1, CP 343-1 Lean, CP 343-1, CP 343-1 Advanced, CP 343-1 ERPC, CP 443-1, CP 443-1 Advanced</i> • STEP 7 Professional V12, Floating License • STEP 7 Professional V12, Trial License • Upgrade de STEP 7 Professional V11 a STEP 7 Professional V12, Floating License • Upgrade de STEP 7 Professional 2006/2010 a STEP 7 Professional V12, Floating License • PowerPack y upgrade de STEP 7 V5.4/V5.5 a STEP 7 Professional V12, Floating License • Powerpack de STEP 7 Basic V12 a STEP 7 Professional V12, Floating License	6ES7822-1AA02-0YA5 6ES7822-1AA02-0YA7 6ES7822-1AA02-0YE5 6ES7822-1AA02-0XE5 6ES7822-1AA02-0XC5 6ES7822-1AA02-0YC5
IE FC Stripping Tool Herramienta preajustada para pelar con rapidez los cables Industrial Ethernet FC	6GK1901-1GA00		
Compact Switch Module CSM 377 Switch no gestionado (unmanaged) para conectar una CPU SIMATIC S7-300, ET 200M y hasta tres estaciones más a Industrial Ethernet a 10/100 Mbits/s; 4 puertos RJ45; alimentación externa de 24 V DC, diagnóstico por LED, módulo S7-300 incl. manual electrónico en CD-ROM	6GK7377-1AA00-0AA0		
C-PLUG Soporte de datos intercambiable que, en caso de fallo, facilita el cambio de equipos; para almacenar datos de configuración y de aplicación, utilizable en productos SIMATIC NET con slot C-PLUG	6GK1900-0AB00		
PROFIBUS FC Standard Cable GP Tipo estándar con diseño especial para montaje rápido, 2 hilos, apantallado	6XV1830-0EH10		
Conector de bus PROFIBUS Fast-Connect RS485 Plug 180 Conexión por desplazamiento de aislamiento, con salida de cable a 180°, para PC industrial, SIMATIC HMI OP, OLM; velocidad de transferencia máx. 12 Mbits/s	6GK1500-0FC10		
PROFIBUS FastConnect Stripping Tool Herramienta peladora preajustada para pelar rápidamente los cables de bus PROFIBUS FastConnect	6GK1905-6AA00		
Perfil soporte S7-300	6ES7390-1AB60-0AA0		

Componentes adicionales

Notas

	Referencia
<p>Software de ingeniería STEP 7 Professional V12; descarga de software incl. License Key 2</p> <p>Dirección de correo electrónico necesaria para la entrega</p> <ul style="list-style-type: none"> STEP 7 Professional V12, Floating License STEP 7 Professional V12, Trial License; Upgrade de STEP 7 Professional V11 a STEP 7 Professional V12, Floating License Upgrade de STEP 7 Professional 2006/2010 a STEP 7 Professional V12, Floating License PowerPack y upgrade de STEP 7 V5.4/V5.5 a STEP 7 Professional V12, Floating License Powerpack de STEP 7 Basic V12 a STEP 7 Professional V12, Floating License <p>Software de ingeniería STEP 7 Professional V13</p> <p>Sistema de destino: SIMATIC S7-300/400, SIMATIC S7-1200/1500, SIMATIC C7, SIMATIC WinAC</p> <p>Requisito: Windows 7 Professional (32 bits), Windows 7 Enterprise (32 bits), Windows 7 Ultimate (32 bits), Microsoft Server 2003 R2 Std. SP2 (32 bits), Microsoft Server 2008 Std. SP2 (32 bits)</p> <p>Forma de entrega: alemán, inglés, chino, italiano, francés, español</p> <p>Para CP 1243-1, CP 1543-1, CM 1542-1, CP 343-1 Lean, CP 343-1, CP 343-1 Advanced, CP 343-1 ERPC, CP 443-1, CP 443-1 Advanced</p> <ul style="list-style-type: none"> STEP 7 Professional V13, Floating License STEP 7 Professional V13, Trial License Upgrade de STEP 7 Professional 2006/2010 a STEP 7 Professional V13, Floating License PowerPack y Upgrade de STEP 7 V5.4/V5.5 a STEP 7 Professional V13, Floating License PowerPack de STEP 7 Basic V13 a STEP 7 Professional V13, Floating License Servicio de actualización del software STEP 7 Professional V13, 1 año; requiere la versión actual del software Servicio de actualización del software STEP 7 Professional V13 Compact, 1 año; requiere la versión actual del software Servicio de actualización del software STEP 7 Professional; 1 año; para STEP 7 Professional y STEP 7 Professional en TIA Portal, requiere la versión actual del software Servicio de actualización del software STEP 7 Professional Compact; 1 año; para STEP 7 Professional y STEP 7 Professional en TIA Portal, requiere la versión actual del software 	<p>6ES7822-1AE02-0YA5</p> <p>6ES7822-1AE02-0YA7</p> <p>6ES7822-1AE02-0YE5</p> <p>6ES7822-1AE02-0XE5</p> <p>6ES7822-1AE02-0XC5</p> <p>6ES7822-1AE02-0YC5</p> <p>6ES7822-...</p> <p>6ES7822-...</p> <p>6ES7822-...</p> <p>6ES7822-...</p> <p>6ES7822-...</p> <p>6ES7822-...</p> <p>6ES7822-...</p> <p>6ES7822-...</p> <p>6ES7810-...</p> <p>6ES7810-...</p>

Accesorios

C-PLUG

BusAdapter

Los BusAdapters ofrecen libre elección del sistema y medios para la conexión PROFINET. Se pueden usar **alternativamente** a la interfaz Industrial Ethernet del dispositivo.

Las siguientes variantes del BusAdapter son compatibles con el IE/PB LINK PN IO:

Variantes con dos interfaces PN-Cu (RJ45 o FastConnect (FC))

- BA 2xRJ45 con 2 conexiones RJ45
- BA 2xFC con 2 conexiones FastConnect: permite una muy alta disponibilidad del sistema incluso en caso de vibraciones y altos requisitos de compatibilidad electromagnética, ya que los cables FastConnect se tienden directamente en el BusAdapter completamente apantallados.

Variantes con una o dos conexiones PN-FO

- BA 2xSCRJ con 2 conexiones SCRJ FO con diferencia de potencial aumentada
- BA SCRJ / RJ45 con una conexión SCRJ FO y una RJ45 respectivamente (convertidor de medios)
- BA SCRJ / FC con una conexión SCRJ FO y una FastConnect respectivamente (convertidor de medios)
- BA 2xLC con dos conexiones de FO de vidrio (Lucent Connector) con diferencia de potencial aumentada
- BA LC / RJ45 con una conexión de FO de vidrio y una RJ45 respectivamente (convertidor de medios)
- BA LC / FC con una conexión de FO de vidrio y una conexión FastConnect (convertidor de medios)

No se soporta la variante para conectar módulos IP67 de SIMATIC ET 200AL (BA-SEND, BA 1xFC).

Más información

<http://www.siemens.com/profinet>



- 8/2 **Comunicación**
- 8/3 Protocolo HART
- 8/3 PROFIBUS
- 8/4 FOUNDATION Fieldbus

- 8/5 **Software**
- 8/5 SIMATIC PDM -
- 8/5 Process Device Manager
- 8/17 SITRANS DTM
- 8/18 SITRANS Library

Comunicación y Software

Comunicación

Protocolo HART

Sinopsis

HART es un estándar de comunicación muy extendido para aparatos de campo. La especificación de los aparatos HART se efectúa vía HCF (HART Communication Foundation).

El estándar HART extiende la señal analógica de 4 a 20 mA a la transmisión de señales digitales, moduladas, probadas en aplicaciones industriales.

Beneficios

- La probada transmisión analógica de valores medidos
- Comunicación digital simultánea con transferencia de datos bidireccional
- Posibilidad de transmisión de varias magnitudes de medida de un aparato de campo (p.ej. informaciones de diagnóstico, mantenimiento y proceso)
- Conexión a sistemas de nivel superior como p.ej. PROFIBUS DP
- Fácil instalación y puesta en servicio

Ventajas en combinación con SIMATIC PDM

- Manejo de todos los aparatos HART, con independencia del fabricante, gracias a los juegos de parámetros normalizados
- Los aparatos de campo HART especificados en HART-DDL están integrados en SIMATIC PDM por medio del catálogo de HCF HART DD (Device Description), normalizado en SIMATIC PDM, independiente del fabricante y muy extendido. Otros aparatos de campo HART están integrados en SIMATIC PDM vía EDD (Electronic Device Description)
- Gran facilidad de manejo y en la puesta en servicio de aparatos de campo, también en lugares de aplicación de difícil acceso
- Funciones ampliadas de diagnóstico, evaluación y protocolo

Gama de aplicación

Los aparatos pueden conectarse de varias maneras:

- por la periferia distribuida
 - SIMATIC ET 200M
 - SIMATIC ET 200iSP con los módulos HART o con los módulos analógicos de 4 a 20 mA y el HART Hand-held Communicator,
- mediante un módem HART que permita establecer una conexión punto a punto entre el PC o un sistema de ingeniería y el aparato HART,
- mediante los multiplexores HART que vienen incluidos en el servidor HART de HCF.

Integración

Aparatos de campo Siemens accesibles por HART y contenidos en este catálogo para la automatización de procesos:

Manómetros

SITRANS P300
SITRANS P310
SITRANS P DS III
SITRANS P410
SITRANS P500

Medidores de temperatura

SITRANS TF
SITRANS TH300
SITRANS TR300
SITRANS TW

Caudalímetros

SITRANS F M MAG 5000
SITRANS F M MAG 6000 19" / IP67
SITRANS F M MAG 6000 I / I Ex
SITRANS F M TRANSMAG 2
SITRANS F C MASS 6000 19" / IP67 / Ex d
SITRANS F C FCT030
SITRANS FUS060
SITRANS FX300
SITRANS FX330

Medidores de nivel

SITRANS Probe LR
SITRANS Probe LU
SITRANS LUT400
SITRANS LR200
SITRANS LR250
SITRANS LR260
SITRANS LR460
SITRANS LR560
SITRANS LG240 / LG 250 / LG 260 / LG 270

Posicionadores electroneumáticos

SIPART PS2

Alimentadores y amplificadores aisladores

SITRANS I

Datos para selección y pedidos

Referencia

Módem HART

- Con interface USB
- ▶ Suministrable desde almacén.

▶ **7MF4997-1DB**

Sinopsis

Las soluciones de automatización distribuidas a base de buses de campo abiertos constituyen hoy en día la tecnología estándar en muchos sectores de las industrias de producción y de la ingeniería de procesos. Ahora, la tecnología de los buses de campo permite aprovechar al cien por cien las ventajas funcionales de la comunicación digital, entre otras la mejor resolución de los valores de medida, las posibilidades de diagnóstico y la parametrización remota.

PROFIBUS es hoy en día el bus de campo abierto con el mayor éxito, con una amplia base instalada para un campo de aplicaciones muy extenso. Además, la normalización según IEC 61158 / EN 50170 asegura el futuro de sus inversiones.

Beneficios

- Un sistema modular coherente desde el sensor hasta el plano de mando que permite realizar nuevos conceptos de planta
- Fácil intercambiabilidad de los aparatos de campo que corresponden al perfil estándar, también de diferentes fabricantes
- Interconexión en red de transmisores, válvulas, actuadores etc.
- Realización de aplicaciones de seguridad intrínseca con utilización del bus de campo en áreas con peligro de explosión
- Fácil instalación de cables bifilares para el suministro de energía y la transferencia de datos comunes
- Costes de cableado reducidos gracias al ahorro en material e instalación
- Costes de configuración reducidos gracias a la ingeniería fácil y centralizada de los aparatos de bus (PROFIBUS PA y HART con SIMATIC PDM, también de diferentes fabricantes)
- Montaje rápido y sin errores
- Reducción de los costes del servicio técnico gracias a la mayor facilidad del cableado y la simplificación de la estructura de la instalación, con la posibilidad de obtener diagnósticos detallados
- Notable reducción de los costes de puesta en servicio gracias a la comprobación simplificada de bucles (Loop-Check)
- Escalado/Digitalización de los valores de medida ya en el aparato de campo, lo que suprime la necesidad del reescalado en SIMATIC PCS 7

Gama de aplicación

PROFIBUS es idóneo para la rápida comunicación con periferia distribuida (PROFIBUS DP) en la automatización de procesos de fabricación y también para las tareas de comunicación en la automatización de procesos (PROFIBUS PA). Es el primer sistema de buses de campo que cubre las necesidades de ambos sectores con servicios de comunicación idénticos.

La tecnología de transmisión del PROFIBUS PA está ajustada a la medida a las necesidades de la industria de procesos industriales. Los servicios de comunicación normalizados garantizan la interoperabilidad entre los aparatos de campo de diferentes fabricantes y la parametrización remota de los aparatos de campo sobre la marcha.

Con SIMATIC PDM (Process Device Manager), una herramienta coherente para productos de diferentes fabricantes, para la configuración, la parametrización, la puesta en servicio y el diagnóstico de aparatos de proceso inteligentes conectados al PROFIBUS, se pueden configurar un sinfín de aparatos de proceso de diversos fabricantes con una interfaz de usuario gráfica unificada.

PROFIBUS PA puede utilizarse tanto en los entornos estándar como en áreas con peligro de explosión. Para la aplicación en áreas con peligro de explosión, el PROFIBUS PA y todos los aparatos conectados deben estar diseñados en el modo de protección Ex [i].

El protocolo unitario de PROFIBUS DP y PROFIBUS PA permite enlazar las dos redes y, con ello, ofrece la posibilidad de combinar un buen rendimiento en tiempo con un sistema de transmisión de seguridad intrínseca.

Funciones

PROFIBUS PA realiza la extensión del PROFIBUS DP con unos componentes ajustados al proceso para la conexión directa de actuadores y sensores. En PROFIBUS PA, el sistema de transmisión RS 485 se ha substituido por una tecnología de transmisión, optimizada para las aplicaciones de seguridad intrínseca. Ambas tecnologías están normalizadas a nivel internacional según la norma IEC 61158.

PROFIBUS PA utiliza el mismo protocolo de comunicación que PROFIBUS DP; los servicios de comunicación y los telegramas son idénticos.

PROFIBUS PA permite conducir las informaciones y el suministro de energía para la alimentación de los aparatos de campo a través de un cable bifilar.

Integración

Aparatos de campo Siemens accesibles por PROFIBUS y contenidos en este catálogo para la automatización de procesos:

PROFIBUS PA**Manómetros**

SITRANS P300

SITRANS P DS III

SITRANS P410

Medidores de temperatura

SITRANS TH400

Caudalímetros

SITRANS F M MAG 6000 19" / IP67

SITRANS F M MAG 6000 I / I Ex

SITRANS F M TRANSMAG 2

SITRANS F C MASS 6000 19" / IP67 / Ex d

SITRANS FUS060

Medidores de nivel

Pointek CLS200 y CLS300

SITRANS Probe LU

SITRANS LR200

SITRANS LR250

SITRANS LR260

SITRANS LR460

SITRANS LR560

Posicionadores electroneumáticos

SIPART PS2

Sensor acústico para monitorización de bombas

SITRANS DA400

PROFIBUS DP**Caudalímetros**

SITRANS F M MAG 6000 19" / IP67

SITRANS F M MAG 6000 I

SITRANS F C MASS 6000 19" / IP67

SIFLOW FC070 (vía ET200M)

Medidores de nivel

HydroRanger 200

MultiRanger 100/200

SITRANS LU 01, LU 02, LU 10

Sensor acústico para monitorización de bombas

SITRANS DA400

Comunicación y Software

Comunicación

FOUNDATION Fieldbus

Sinopsis

Las soluciones de automatización distribuidas a base de buses de campo abiertos constituyen hoy en día la tecnología estándar en muchos sectores de la ingeniería de procesos. Ahora, la tecnología de los buses de campo permite aprovechar al cien por cien las ventajas funcionales de la comunicación digital, entre otras, la mejor resolución de los valores de medida, las posibilidades de diagnóstico y la parametrización remota.

Igual que el PROFIBUS PA, el bus FF (FOUNDATION Fieldbus) es un bus de campo abierto con una amplia base instalada para una extensa gama de aplicaciones. Además, la normalización según IEC 61158 / EN 50170 asegura el futuro de sus inversiones.

Beneficios

- Un sistema modular coherente desde el sensor hasta el nivel de control que permite realizar nuevos conceptos de plantas
- Fácil intercambiabilidad de los aparatos de campo que corresponden al perfil estándar, también de diferentes fabricantes
- Interconexión en una red de transmisores, válvulas, actuadores etc.
- Realización de aplicaciones de seguridad intrínseca utilizando el bus de campo en áreas con peligro de explosión
- Fácil instalación de cables de dos hilos para el suministro de energía y la transferencia de datos comunes
- Costes de cableado reducidos gracias al ahorro en material e instalación
- Costes de configuración reducidos gracias a la ingeniería central y simplificada de la instrumentación de campo, también de diferentes fabricantes
- Montaje rápido y sin errores
- Reducción de los costes de servicio técnico gracias a la mayor facilidad del cableado y la simplificación de la estructura de la instalación, con la posibilidad de obtener diagnósticos detallados
- Notable reducción de los costes de puesta en servicio gracias a la comprobación simplificada de bucles (Loop-Check)
- Escalado/digitalización de los valores de medida ya en el aparato de campo, lo que suprime la necesidad del reescalado en SIMATIC PCS 7

Gama de aplicación

La tecnología de transmisión del FOUNDATION Fieldbus está ajustada a la medida a las necesidades de la industria de procesos industriales. Los servicios de comunicación normalizados garantizan la interoperabilidad entre los aparatos de campo de diferentes fabricantes y la parametrización remota de los aparatos de campo sobre la marcha.

FOUNDATION Fieldbus puede utilizarse tanto en los entornos estándar como en áreas con peligro de explosión. Para la aplicación en áreas con peligro de explosión, el FOUNDATION Fieldbus y todos los aparatos conectados deben estar diseñados con el modo de protección Ex [i].

Funciones

FOUNDATION Fieldbus permite la conexión directa de actuadores y sensores.

FOUNDATION Fieldbus está basado en una transmisión optimizada para aplicaciones de seguridad intrínseca. La técnica de transmisión está normalizada a nivel internacional según la norma IEC 61158.

FOUNDATION Fieldbus permite conducir las informaciones y el suministro de energía para la alimentación de los aparatos de campo a través de un cable de dos hilos.

FOUNDATION Fieldbus permite la comunicación de aparato a aparato ("Control in the Field").

Integración

Aparatos de campo actuales de Siemens, accesibles por Foundation Fieldbus y contenidos en este catálogo para la automatización de procesos:

Manómetros

SITRANS P300

SITRANS P DS III

SITRANS P410

Medidores de temperatura

SITRANS TH400

Posicionadores electroneumáticos

SIPART PS2

Caudalímetros

SITRANS F M MAG 6000

SITRANS F M MAG 6000 I / I Ex

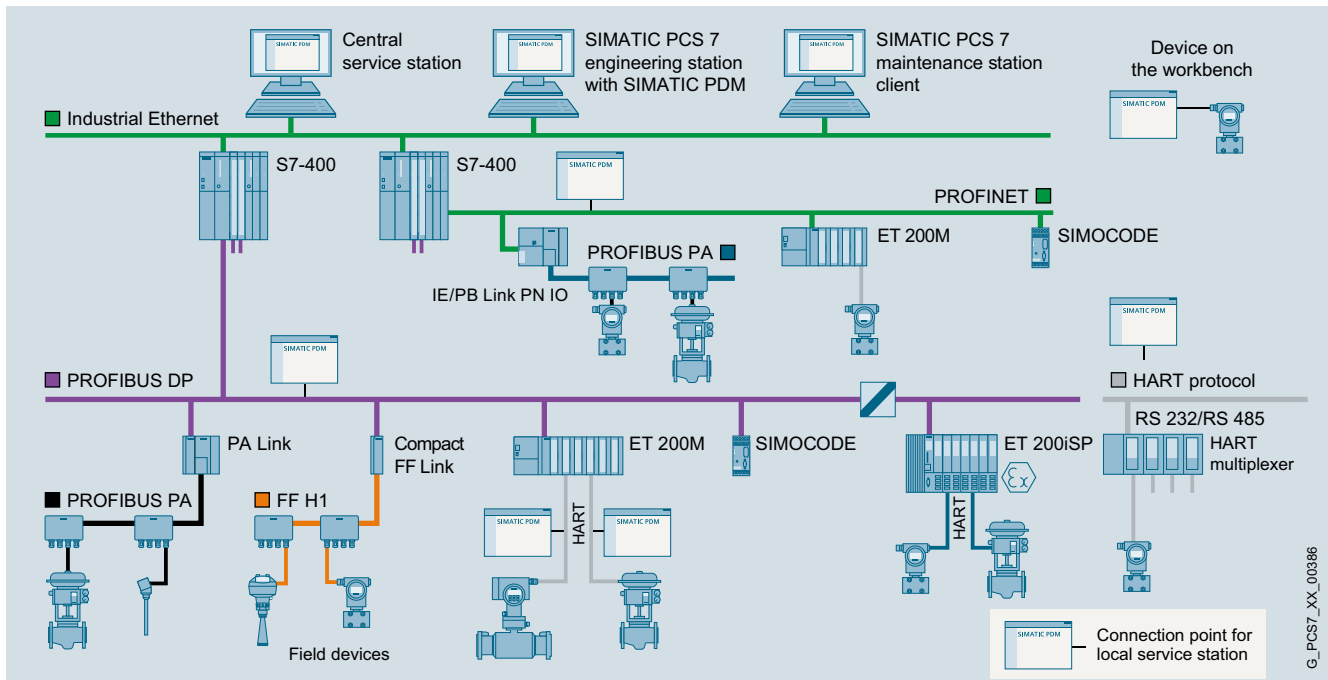
SITRANS F C MASS 6000

Medidores de nivel

SITRANS LR250

SITRANS LR560

Synopsis



Posibilidades de configuración con SIMATIC PDM

SIMATIC PDM (Process Device Manager) es una herramienta universal y no propietaria para configurar, parametrizar, poner en marcha, diagnosticar y mantener aparatos de campo (sensores y actuadores) y componentes de campo (E/S remotas, multiplexores, equipos de sala de control, reguladores autónomos), a los cuales denominaremos en adelante "dispositivos".

Con un software, SIMATIC PDM permite procesar más de 3 500 equipos y variantes de equipos de Siemens y de más de 200 fabricantes internacionales utilizando una interfaz de usuario homogénea.

Ésta cumple los requisitos de las normas VDI/VDE GMA 2187 e IEC 65/349/CD. La representación de los parámetros y de las funciones de los aparatos es la misma para todos los aparatos soportados e independiente de su modo de comunicación. Incluso los dispositivos con varios cientos de parámetros pueden tratarse con claridad y rapidez. Con SIMATIC PDM resulta sumamente fácil navegar por estaciones muy complejas como E/S remotas hasta los aparatos de campo conectados.

En lo que se refiere a la integración de dispositivos, SIMATIC PDM es el administrador de equipos de proceso abierto más potente del mercado. Los dispositivos hasta ahora no soportados pueden integrarse en SIMATIC PDM importando sus descripciones (EDD). Esto proporciona seguridad y ahorra costes de inversión, costes de formación y costes subsiguientes.

SIMATIC PDM soporta el control operacional sobre todo con:

- Representación y manejo unitario de los aparatos
- Presentación homogénea de los datos de diagnóstico
- Indicadores para el mantenimiento preventivo y correctivo
- Reconocimiento de modificaciones en el proyecto y en el aparato
- Aumento de la seguridad operacional
- Reducción de los gastos de inversión, operación y mantenimiento

En los puestos de trabajo portátiles y estacionarios con SIMATIC PDM el personal de mantenimiento puede parametrizar los aparatos de campo desde Microsoft Internet Explorer. Casi todos los lugares de trabajo integrados en la planta de producción pueden utilizarse para la configuración. Así el personal del servicio técnico es capaz de trabajar directamente junto al aparato de campo mientras los datos se guardan a nivel centralizado, en la Engineering Station o en la Maintenance Station. Esto reduce claramente los tiempos de espera y de desplazamiento.

Si se configura una Maintenance Station en el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7, SIMATIC PDM se integra en ella y transfiere datos de parámetros e información de diagnóstico. Desde los faceplates de diagnóstico de la Maintenance Station se puede cambiar directamente a las vistas de SIMATIC PDM.

Una administración de usuarios de SIMATIC PDM basada en SIMATIC Logon sirve para asignar a los usuarios diferentes roles con derechos de acceso a funciones ya definidos. Estos derechos de acceso se refieren a funciones del sistema SIMATIC PDM (p. ej., escribir en el dispositivo).

SIMATIC PDM proporciona para todos los dispositivos descritos Mediante Electronic Device Description (EDD) una serie de datos para la visualización y el postprocesamiento en la Maintenance Station, p. ej.:

- Información del tipo de dispositivo (placa electrónica de características)
- Datos detallados de diagnóstico (información sobre el fabricante, indicaciones para diagnosticar y eliminar errores, documentación más amplia)
- Resultados de funciones internas de monitorización de condición
- Información de los estados (p. ej. cambios locales de la configuración)
- datos de modificaciones (informe de Audit Trail)
- información sobre los parámetros

Comunicación y Software

Software

Process Device Manager SIMATIC PDM

Gama de aplicación

Los muchos años de uso práctico han revelado que las principales aplicaciones de SIMATIC PDM son las siguientes:

- Single Point Station
 - Para configurar un solo aparato de campo
 - Conexión directa al aparato
- Estación de servicio y parametrización local
 - Para configurar varios aparatos de campo conectados al segmento de bus o a la estación de E/S remota
 - Conexión al segmento de bus local
- Estación de servicio y parametrización central
 - Para configurar a nivel centralizado los aparatos de campo de una planta de producción
 - Conexión al bus de campo
 - Acceso a los aparatos de campo desde controladores SIMATIC;
 - Posible uso múltiple dentro de un proyecto de automatización, p. ej. como estaciones de servicio y parametrización para distintas unidades de proceso
 - Desde la estación de ingeniería se puede transmitir información a los buses de campo y a los aparatos de campo conectados a ellos.
- Estación de servicio y parametrización HART
 - Para configurar aparatos de campo HART
 - Conexión a las redes de multiplexores HART locales o a las redes Ethernet de las "gateways HART inalámbricas"
- Parametrización de aparatos de campo desde la SIMATIC PCS 7 Engineering Station
 - Para configurar aparatos de campo desde el configurador de hardware de la estación de ingeniería PCS 7 o, a nivel local, desde un cliente SIMATIC PDM portátil junto al aparato de campo
 - Gestión de datos en la estación de ingeniería PCS 7
 - Aprovechamiento de las vías de comunicación de la estación de ingeniería
- Servicio y parametrización de los aparatos de campo desde la SIMATIC PCS 7 Maintenance Station
 - Para la gestión de aparatos de campo durante la fase operativa de la instalación de automatización
 - Para configurar aparatos de campo desde los puestos de mando de la PCS 7 Maintenance Station o, a nivel local, desde un cliente SIMATIC PDM portátil junto al aparato de campo
 - SIMATIC PDM proporciona a la PCS 7 Maintenance Station diversos datos como tipo de aparato de campo, parametrización y diagnóstico.

Componentes	Paquetes del producto							
	SIMATIC PDM Stand alone				SIMATIC PDM integrado en el sistema			
	Configuración mínima	Configuración básica	Estación de servicio y parametrización		en entorno de configuración			
			local	centralizado	SIMATIC S7		SIMATIC PCS 7	
PDM Single Point	PDM Basic	PDM Service	PDM Stand alone Server	PDM S7	PDM PCS 7	PDM PCS 7 Server	PDM PCS 7-FF	
SIMATIC PDM TAGs ¹⁾ incluidos en el alcance del suministro	1	4	4 + 50	4 + 100	4 + 100	4 + 100	4 + 100	4 + 100

Posibilidades de ampliación de SIMATIC PDM

	no ampliable							
Count Relevant - 10 TAGs Licenses (acumulables) - 100 TAGs - 1 000 TAGs		o	o	o	o	o	o	o
SIMATIC PDM Basic	●	●	●	●	●	●	●	●
SIMATIC PDM Extended	o	o	●	●	●	●	●	●
SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7	o	o	o	●	●	●	●	●
SIMATIC PDM Routing ²⁾	o	o	o	o	●	●	●	●
SIMATIC PDM Server	o	o	●	●	o	o	●	o
SIMATIC PDM, 1 cliente ³⁾	o	o	● (2 x)	●	o	o	o	o
SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus	o	o	o	o	o	o	o	●
SIMATIC PDM HART Server	o	o	o	o	o	-	-	-

Estructura de productos SIMATIC PDM

- Componente incluido en el paquete del producto
- o Componente opcional para el paquete del producto; puede adquirirse adicionalmente
- Componente irrelevante o no disponible para el paquete del producto

¹⁾ La definición de TAG se encuentra en la sección Diseño, en "SIMATIC PDM TAGs"

²⁾ Asociado a SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7

³⁾ Asociado a SIMATIC PDM Server

Estructura de productos orientada al cliente

La estructura personalizada de los productos SIMATIC PDM apoya de forma ideal las aplicaciones mencionadas y ayuda al cliente a adaptar la gama de funciones y servicios a los requisitos individuales. La gama de productos se divide en:

Paquetes de producto SIMATIC PDM Stand alone

- SIMATIC PDM Single Point, configuración mínima para editar aparatos por separado
- SIMATIC PDM Basic para estaciones locales de servicio y parametrización así como configuración básica para composición individual del producto con componentes opcionales
- SIMATIC PDM Service para estaciones locales de servicio y parametrización
- SIMATIC PDM Stand alone Server para estaciones centralizadas de servicio y parametrización p. ej. para distintas unidades de proceso

Paquetes de producto SIMATIC PDM integrado en el sistema

- SIMATIC PDM S7 para estaciones locales de ingeniería y servicio SIMATIC S7
- Diversas configuraciones para estaciones centralizadas de ingeniería y servicio SIMATIC PCS 7:
 - SIMATIC PDM PCS 7
 - SIMATIC PDM PC 7 Server (posibilita la parametrización y el diagnóstico de aparatos desde clientes de la PCS 7 Engineering Station y la PCS 7 Maintenance Station)
 - SIMATIC PDM PCS 7-FF (soporta el FOUNDATION Fieldbus H1)

Los paquetes de producto pueden ampliarse en casos concretos con componentes opcionales (detalles al respecto en la sección Diseño).

Criterios de selección

A la hora de seleccionar el producto, además del entorno de aplicación y de las funciones y prestaciones (ver tabla en "Diseño"), también hay que tener en cuenta los requisitos del sistema (ver "Datos técnicos").

Comunicación y Software

Software

Process Device Manager SIMATIC PDM

Diseño

Gama de productos	SIMATIC PDM V9.0							
	Single Point	Basic	Servicio	Stand alone Server	S7	PCS 7	PCS 7 Server	PCS 7-FF
TAGs incluidos	1	4	4 + 50	4 + 100	4 + 100	4 + 100	4 + 100	4 + 100
Proyecto: Crear offline	●	●	●	●	●	●	●	●
Proyecto: Ampliación de TAG utilizable	–	●	●	●	●	●	●	●
Proyecto: Vista de redes con los equipos de proceso	●	●	●	●	●	●	●	●
Proyecto: Vista de la instalación con los equipos de proceso	●	●	●	●	●	●	●	●
Proyecto: Exportar e importar dispositivos	–	–	●	●	–	–	–	–
Proyecto: Exportar e importar parámetros	–	o	●	●	●	●	●	●
Proyecto: HW Config	–	o	o	o	●	●	●	●
Proyecto: Usar opciones SIMATIC PDM	–	●	●	●	●	●	●	●
Proyecto: Integración en STEP 7/PCS 7	–	o	o	o	●	●	●	●
Comunicación: Módem HART	●	●	●	●	●	–	–	–
Comunicación: Interfaz HART	●	●	●	●	●	–	–	–
Comunicación: PROFIBUS DP/PA	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación: HART a través de PROFIBUS DP	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación: FF H1	–	o ¹⁾	o ¹⁾	o ¹⁾	o	o	o	●
Comunicación: Modbus	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación: Ethernet	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación: PROFINET	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación: HART a través de PROFINET	●	●	●	●	●	●	●	●
Dispositivos: Exportar e importar parámetros	–	o	●	●	●	●	●	●
Dispositivos: Comparativa de valores de parámetros	–	o	●	●	●	●	●	●
Dispositivos: Guardar los parámetros	●	●	●	●	●	●	●	●
Dispositivos: Registro de modificaciones (Audit Trail)	–	o	●	●	●	●	●	●
Dispositivos: informe de calibración	–	o	●	●	●	●	●	●
Dispositivos: Función de impresión	●	o	●	●	●	●	●	●
Dispositivos: Administrador de documentos	–	o	●	●	●	●	●	●
Lífeelist: Funcionalidad básica	●	●	●	●	●	●	●	●
Lífeelist: Funcionalidad ampliada (rango de búsqueda, diagnóstico, exportación, direccionamiento)	–	o	●	●	●	●	●	●
Comunicación: Routing de registros	–	o	o	o	o	●	●	●
Comunicación: Multiplexor HART	–	o	o	o	o	–	–	–
Comunicación: HART inalámbrico	–	o	o	o	o	–	–	–
Función: Modo SHC - HART (aceleración de la comunicación)	●	●	●	●	●	●	●	●
Función: Parametrización de dispositivos en PCS 7 Maintenance Station Clients	–	o	o	o	o	o	●	o
Función: Parametrización de aparatos en clientes SIMATIC PDM	–	o	o	● (2 x)	o	o	o	o

Funciones y prestaciones de SIMATIC PDM

- Componente incluido en el paquete del producto
- o Componente opcional para el paquete del producto; puede adquirirse adicionalmente
- Componente irrelevante o no disponible para el paquete del producto

¹⁾ No en funcionamiento autónomo (stand alone)

Paquetes de producto SIMATIC PDM Stand aloneSIMATIC PDM Single Point V9.0

Esta configuración mínima con funcionalidad "handheld" está adaptada específicamente para configurar de un *único* aparato de campo conectado punto a punto. No puede ampliarse ni funcionalmente ni con licencias de SIMATIC PDM TAG o SIMATIC PDM para 1 cliente. Tampoco es posible un upgrade a otra variante del producto, p. ej., SIMATIC PDM Basic, ni a otra versión del producto.

Tipos de comunicación soportados:

- PROFIBUS DP/PA
- Comunicación HART (módem, RS 232 y vía PROFIBUS/PROFINET)
- Modbus
- Ethernet
- PROFINET

La funcionalidad está adaptada según el caso. Las funciones del aparato son soportadas conforme a la descripción del aparato; por ejemplo:

- Administración de la librería de descripciones de dispositivos y selección de aparatos sin restricciones
- Parametrización y diagnóstico según la descripción del aparato
- Exportación e importación de los datos de los parámetros
- identificación del aparato
- Lifelist
- Impresión de la lista de parámetros

SIMATIC PDM Basic V9.0

SIMATIC PDM Basic es apto para estaciones de servicio y parametrización locales en cualquier equipo (IPC/ordenador portátil) con conexión local a segmentos de bus o con conexión directa al aparato.

Tipos de comunicación soportados:

- PROFIBUS DP/PA
- Comunicación HART (módem, RS 232 y vía PROFIBUS/PROFINET)
- Modbus
- Ethernet
- PROFINET

SIMATIC PDM Basic está equipado con las funciones básicas necesarias para manejar y parametrizar los aparatos; es decir, frente a SIMATIC PDM Single Point, también con:

- Diagnóstico en la lifelist basado en EDD
- Función de memorización (sólo exportación e importación de los datos de los parámetros)
- Función de registro
- Comunicación con aparatos de campo HART vía E/S remotas

Como elemento base para crear configuraciones personalizadas, SIMATIC PDM Basic se puede ampliar con todas las opciones funcionales para SIMATIC PDM (PDM Routing solo asociado a PDM Integration in STEP 7/PCS 7) y con paquetes acumulables de 10, 100 o 1 000 TAGs para SIMATIC PDM. Sin la ampliación de los TAGs, SIMATIC PDM Basic es apto para proyectos hasta de 4 TAGs. Junto con la opción SIMATIC PDM Server también es posible una ampliación con licencias (indiv.) para SIMATIC PDM, 1 cliente.

Con la opción SIMATIC PDM Extended se pueden habilitar otras funciones del sistema SIMATIC PDM (para más detalles, ver los Componentes opcionales para el producto, SIMATIC PDM Extended V9.0).

SIMATIC PDM Service V9.0

Con este paquete de producto para servicio técnico ampliado pueden implementarse estaciones de servicio y parametrización locales en cualquier equipo (IPC/ordenador portátil) con conexión local a un segmento de bus o con conexión directa a aparatos de campo.

Está compuesto por:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- 50 SIMATIC PDM TAGs

Al igual que SIMATIC PDM Basic, SIMATIC PDM Service puede ampliarse con todas las opciones funcionales para SIMATIC PDM (PDM Routing solo junto con Integración PDM en STEP 7/PCS 7) y con paquetes de TAGs (10, 100 o 1 000) acumulables para SIMATIC PDM (ver "Componentes opcionales para el producto"). Junto con la opción SIMATIC PDM Server también es posible una ampliación con licencias (indiv.) para SIMATIC PDM, 1 cliente. Se admite un upgrade a otra versión del producto.

Nota: Por el uso de transiciones de red y por la comunicación vía PROFINET o Ethernet con los aparatos de campo, y dependiendo de los objetos configurados en la vista de instalación con los equipos de proceso, se abonarán estas licencias de TAG para SIMATIC PDM:

- 10 SIMATIC PDM TAGs por S7 DSGW (gateway de registro de datos) con una subred PROFIBUS
- 20 TAGs de SIMATIC PDM por S7 DSGW con más de una subred PROFIBUS
- 10 TAGs por IE/PB-Link
- 1 TAG por aparato de campo (excepto con definiciones especiales)

SIMATIC PDM Stand alone Server V9.0

El paquete de producto SIMATIC PDM Stand alone Server permite implementar estaciones de servicio y parametrización centralizadas que funcionan siguiendo el principio de cliente-servidor. Los portales (sesiones SIMATIC PDM) abiertos a clientes SIMATIC PDM con licencia permiten configurar los aparatos de campo de una planta de producción desde el SIMATIC PDM Server, conectado al bus de planta, asignable por trámite de registro. Dentro de una planta, se puede dar un uso múltiple al paquete de producto, p. ej. para distintas unidades de proceso. Está compuesto por:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- SIMATIC PDM Extended
- SIMATIC PDM Server
- 2 × SIMATIC PDM, 1 cliente
- 100 TAGs de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM Stand alone Server para funcionamiento autónomo se puede ampliar con todas las opciones funcionales para SIMATIC PDM (PDM Routing solo asociado a PDM Integration in STEP 7/PCS 7) y con licencias acumulables de 10, 100 o 1 000 TAGs para SIMATIC PDM y licencias de 1 SIMATIC PDM para 1 cliente (ver "Componentes opcionales para el producto"). Las licencias de SIMATIC PDM para 1 cliente sirven, además de para los clientes SIMATIC PDM, también para los portales abiertos en dichos clientes (sesiones SIMATIC PDM). Para más detalles al respecto, ver "Componentes opcionales para el producto", "SIMATIC PDM, 1 cliente". Para la administración de usuarios de los clientes SIMATIC PDM se necesita adicionalmente el producto SIMATIC Logon. Existe la posibilidad de actualizar a otra versión del producto.

Nota: Por el uso de transiciones de red y por la comunicación vía PROFINET o Ethernet con los aparatos de campo, y dependiendo de los objetos configurados en la vista de la instalación con los equipos de proceso, se abonarán licencias para SIMATIC PDM TAG (ver los detalles en la nota dada en SIMATIC PDM Service V9.0).

Comunicación y Software

Software

Process Device Manager SIMATIC PDM

Paquetes de producto SIMATIC PDM integrado en el sistema

SIMATIC PDM S7 V9.0

El paquete de producto SIMATIC PDM S7 ha sido diseñado para el uso en un entorno de configuración SIMATIC S7 y está destinado para implementar una estación de ingeniería y servicio SIMATIC S7 local. Se requiere la instalación de STEP 7 V5.5+SP4. Los componentes son:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- SIMATIC PDM Extended
- SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7
- 100 TAGs de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM S7 se puede ampliar con las opciones funcionales SIMATIC PDM Routing, SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus, SIMATIC PDM Server y SIMATIC PDM HART Server, así como con paquetes acumulables de TAGs (10, 100 o 1 000) para SIMATIC PDM (ver "Componentes opcionales para el producto"). Junto con la opción SIMATIC PDM Server también es posible una ampliación con licencias (indiv.) para SIMATIC PDM, 1 cliente.

SIMATIC PDM PCS 7 V9.0

El paquete de producto SIMATIC PDM PCS 7 ha sido diseñado para el uso en un entorno de configuración SIMATIC PCS 7 y está destinado para implementar una estación de ingeniería y servicio SIMATIC PCS 7 centralizada. Está compuesto por:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- SIMATIC PDM Extended
- SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7
- SIMATIC PDM Routing
- 100 TAGs de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM PCS 7 se puede ampliar con las opciones funcionales SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus y SIMATIC PDM Server, así como con paquetes acumulables de TAGs (10, 100 o 1 000) para SIMATIC PDM (ver "Componentes opcionales para el producto"). Junto con la opción SIMATIC PDM Server también es posible una ampliación con licencias (indiv.) para SIMATIC PDM, 1 cliente.

SIMATIC PDM PCS 7 Server V9.0

Para una estación de ingeniería y servicio SIMATIC PCS 7 centralizada, en lugar de SIMATIC PDM PCS 7 también se puede utilizar el paquete SIMATIC PDM PCS 7 Server, ampliado con la opción SIMATIC PDM Server. Así, los aparatos de campo integrados Mediante Electronic Device Description (EDD) se pueden parametrizar en cada cliente de SIMATIC PCS 7 Maintenance Station y en clientes de SIMATIC PDM locales. Son componentes de SIMATIC PDM PCS 7 Server:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- SIMATIC PDM Extended
- SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7
- SIMATIC PDM Routing
- SIMATIC PDM Server
- 100 TAGs de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM PCS 7 Server se puede ampliar con la opción funcional SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus y con paquetes acumulables de 10, 100 o 1 000 TAGs para SIMATIC PDM y licencias de 1 de SIMATIC PDM para 1 cliente (ver "Componentes opcionales para el producto"). Las licencias de SIMATIC PDM para 1 cliente sirven, además de para los clientes SIMATIC PDM, también para los portales abiertos en dichos clientes (sesiones SIMATIC PDM). Para más detalles al respecto, ver "Componentes opcionales para el producto", "SIMATIC PDM, 1 cliente".

SIMATIC PDM PCS 7-FF V9.0

Para una estación de ingeniería y servicio SIMATIC PCS 7 centralizada, en lugar de SIMATIC PDM PCS 7 también se puede

utilizar el paquete SIMATIC PDM PCS 7-FF, ampliado con la opción SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus. Así se soporta la parametrización de aparatos de campo conectados al FOUNDATION Fieldbus H1. Son componentes de SIMATIC PDM PCS 7-FF:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- SIMATIC PDM Extended
- SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7
- SIMATIC PDM Routing
- SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus
- 100 TAGs de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM PCS 7-FF V9.0 se puede ampliar con la opción funcional Option SIMATIC PDM Server y con paquetes acumulables de 10, 100 o 1 000 TAGs para SIMATIC PDM (ver "Componentes opcionales para el producto"). Junto con la opción SIMATIC PDM Server también es posible una ampliación con licencias (indiv.) para SIMATIC PDM, 1 cliente.

Componentes opcionales para el producto

Opción SIMATIC PDM Extended V9.0

Con la opción SIMATIC PDM Extended pueden habilitarse otras funciones del sistema para SIMATIC PDM Basic y SIMATIC PDM Service, p. ej.:

- Informe de cambios
- informe de calibración
- Información ampliada en la lifelist
- Funciones de importación y exportación
- Funciones de impresión
- Administrador de documentos
- Función de comparación

Esta funcionalidad ya está integrada en los paquetes SIMATIC PDM Stand alone Serve, SIMATIC PDM S7, SIMATIC PDM PCS 7, SIMATIC PDM PCS 7 Server y SIMATIC PDM PCS 7-FF.

Opción Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/ PCS 7 V9.0

Esta opción sirve para integrar SIMATIC PDM en un entorno de configuración SIMATIC S7 o SIMATIC PCS 7. Así se puede iniciar SIMATIC PDM directamente desde el configurador de hardware (HW Config) de STEP 7/SIMATIC PCS 7.

Esta funcionalidad ya está integrada en los paquetes de producto de la categoría "SIMATIC PDM integrado en el sistema" (SIMATIC PDM S7, SIMATIC PDM PCS 7, SIMATIC PDM PCS 7 Server y SIMATIC PDM PCS 7-FF).

Opción SIMATIC PDM Routing V9.0

Si SIMATIC PDM se utiliza en una estación de ingeniería, la opción SIMATIC PDM Routing permite editar cada uno de los aparatos de campo parametrizables con EDD en cualquier parte de la planta a través de diferentes sistemas de bus y E/S remotas. SIMATIC PDM Routing se puede utilizar en combinación con SIMATIC PDM Integration in STEP 7/SIMATIC PCS 7.

Routing ya está integrado en SIMATIC PDM PCS 7, SIMATIC PDM PCS 7 Server y SIMATIC PDM PCS 7-FF. En una estación de ingeniería y servicio SIMATIC S7 local con SIMATIC PDM S7 puede instalarse adicionalmente SIMATIC PDM Routing.

Opción SIMATIC PDM Server V9.0

Esta opción permite activar la funcionalidad de servidor en una estación de servicio local o centralizada. Con ella se pueden parametrizar los aparatos de campo seleccionados en cada cliente de la SIMATIC PCS 7 Maintenance Station y en clientes de SIMATIC PDM locales. Esta funcionalidad ya está integrada en los paquetes SIMATIC PDM Server para funcionamiento autónomo y SIMATIC PDM PCS 7 Server. Los clientes de SIMATIC PDM y los portales abiertos en ellos (sesiones SIMATIC PDM) se habilitan con licencias para SIMATIC PDM, 1 cliente. Para más detalles al respecto, ver "Componentes opcionales para el producto", "SIMATIC PDM, 1 cliente".

Opción SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus V9.0

Con esta opción, SIMATIC PDM puede comunicarse con aparatos de campo conectados a FOUNDATION Fieldbus H1 a través de FF Link en un entorno de configuración SIMATIC S7/PCS 7.

Esta funcionalidad ya está integrada en el paquete de producto SIMATIC PDM PCS 7-FF.

Opción SIMATIC PDM HART Server V9.0

Esta opción permite el uso de multiplexores HART de diferentes fabricantes en SIMATIC PDM. Además, con SIMATIC PDM también podrán parametrizarse aparatos de campo HART inalámbricos.

SIMATIC PDM TAGs (independiente de la versión)

En función del tamaño del proyecto, los SIMATIC PDM TAGs suministrados con un paquete de producto (excepto SIMATIC PDM Single Point) pueden ampliarse con paquetes acumulables de 10, 100 o 1 000 TAGs para SIMATIC PDM.

Un SIMATIC PDM TAG equivale a un objeto SIMATIC PDM que representa aparatos de campo o componentes individuales de un proyecto; por ejemplo, instrumentos de medida, posicionadores, aparatos de maniobra o E/S remotas. Los SIMATIC PDM TAG también son relevantes para el diagnóstico con la lifelist de SIMATIC PDM. Se consideran TAG todos aquellos aparatos diagnosticables, cuyo diagnóstico detallado esté implementado por la descripción del dispositivo (EDD).

SIMATIC PDM, 1 cliente (independiente de la versión)

Con nueva licencia acumulable de 1 cliente para SIMATIC PDM V9.0, para configuraciones de SIMATIC PDM con SIMATIC PDM Server, p. ej. SIMATIC PDM Server para funcionamiento autónomo o SIMATIC PDM PCS 7 Server. La licencia sirve para habilitar clientes de SIMATIC PDM registrados y sesiones SIMATIC PDM (portales abiertos) de esos clientes.

Cada licencia "SIMATIC PDM, 1 cliente" habilita un cliente de SIMATIC PDM con una sesión SIMATIC PDM. Se considera sesión SIMATIC PDM un portal abierto junto con las vistas de parámetros abiertas de los aparatos de campo. Cualquier otra sesión SIMATIC PDM abierta al mismo tiempo en ese cliente requiere otra licencia "SIMATIC PDM, 1 cliente". En proyectos mayores puede haber hasta 30 clientes SIMATIC PDM registrados.

La licencia "SIMATIC PDM, 1 cliente" se debe transferir al equipo en el que está instalado el SIMATIC PDM Server. El paquete SIMATIC PDM Server para funcionamiento autónomo ya contiene de forma estándar 2 licencias "SIMATIC PDM, 1 cliente".

SIMATIC PDM Software media Package V9.0

El software de instalación de SIMATIC PDM actual se ofrece sin licencia con el SIMATIC PDM Software media Package. Para habilitar la funcionalidad específica de producto es necesario adquirir las licencias de software correspondientes.

Con paquetes de producto SIMATIC PDM sujetos a la forma de entrega física (no con componentes de producto opcionales), se suministra un SIMATIC PDM Software media Package por posición de pedido. Los SIMATIC PDM Software media Packages adicionales deberán pedirse por separado según necesidad.

El software sin licencia de SIMATIC PDM media Package puede utilizarse en modo demo con fines de demostración y presentación. En el modo demo, la funcionalidad de SIMATIC PDM está sujeta a los siguientes límites:

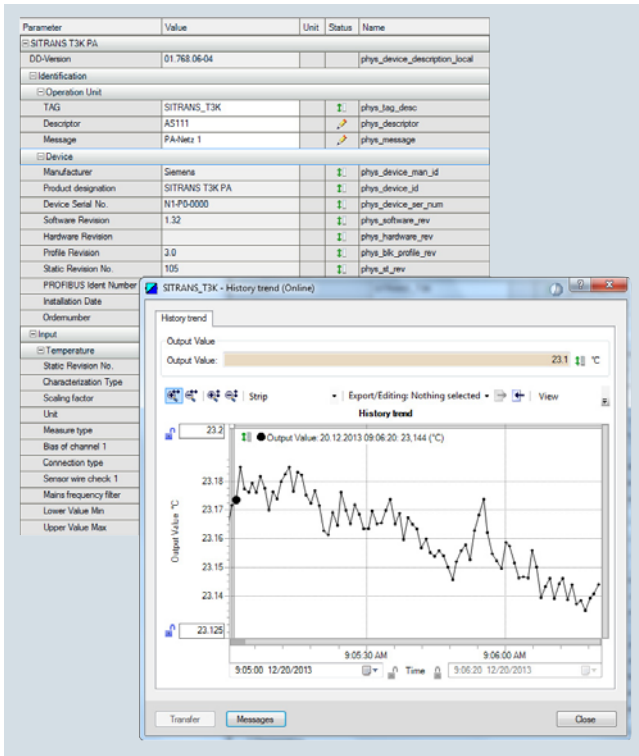
- Funcionamiento autónomo (stand alone)
- Funciones de memoria bloqueadas
- Funciones de importación y exportación bloqueadas
- Funcionalidad ampliada bloqueada
- Funciones de comunicación limitadas

Información sobre el pedido y el suministro

SIMATIC PDM es uno de los productos en los que el software de instalación se suministra en forma de un Software media Package. El Software media Package y la licencia de software específica del producto son paquetes independientes que en la forma de entrega física no se entregan en una unidad.

La cantidad de Software media Packages suministrados se controla mediante el número de posiciones de pedido. Encontrará más información al respecto en el punto "Forma de entrega física" del catálogo ST PCS 7, capítulo "Soportes de software y logística", apartado "Paquetes de software PCS 7".

Funciones



SIMATIC PDM, vista de parámetros y ventana con curva de evolución

Funciones principales de SIMATIC PDM

- Creación de librerías de dispositivos para proyectos específicos
- Ajuste y modificación de los parámetros de los aparatos
- Comparaciones (p. ej. de los datos del proyecto con los datos de los aparatos)
- Verificación de la plausibilidad de los datos introducidos
- Identificación y comprobación de los aparatos
- Indicación de estados de dispositivos (modos de operación, alarmas y estados)
- Simulación
- Diagnóstico (estándar, detallado)
- Exportación/importación (datos de parámetros, informes, documentos)
- Administración (p. ej. redes y ordenadores)
- Funciones de puesta en marcha, p. ej. test de circuitos de medición de datos de aparatos
- Funciones de Lifecycle Management, p. ej., para sustituir dispositivos
- Libro de registro de modificaciones globales y específicas de aparato que documenta las intervenciones de los usuarios (Audit Trail)
- Informes de calibración de aparatos específicos
- Representación gráfica de envolventes de ecos, indicaciones de tendencias, resultados de diagnóstico de válvulas, etc.
- Representación de manuales integrados
- Administrador de documentos para integrar hasta 10 archivos multiMedia

Integración

Integración de dispositivos

SIMATIC PDM soporta todos los dispositivos especificados mediante Electronic Device Description (EDD). EDD es una tecnología estandarizada según EN 50391 y IEC 61804 y el estándar más extendido a nivel internacional para la integración de dispositivos. Es a la vez la directiva de las organizaciones establecidas para

- PROFIBUS y PROFINET (PI – PROFIBUS & PROFINET International)
- HART (HCF: HART Communication Foundation)
- FF (Fieldbus Foundation)

Los dispositivos están integrados directamente en SIMATIC PDM a través de una EDD propietaria o bien de las librerías actuales de HCF o de Fieldbus Foundation. Para mayor transparencia, se pueden administrar en librerías de dispositivos para proyectos específicos.

En la EDD se describen los aspectos funcionales y constructivos de los aparatos de campo con ayuda del Electronic Device Description Language (EDDL). En base a dicha descripción, SIMATIC PDM crea automáticamente sus interfaces de usuario con la información específica de los dispositivos. Importando simplemente las descripciones EDD del fabricante se pueden actualizar los dispositivos disponibles e integrar otros dispositivos en SIMATIC PDM.

La fundación Fieldbus proporciona descripciones predefinidas (Standard DD) para las funciones básicas de determinados tipos de aparatos de campo. Las funciones básicas se implementan con distintos bloques de funciones estándar y de transmisión.

Soporte técnico

Si en la librería de descripciones de SIMATIC PDM no encuentra los dispositivos que quiere utilizar, con mucho gusto le ayudaremos a integrarlos.

Support Request

Solicite la ayuda de nuestros especialistas del Technical Support vía "Support Request", que encontrará en Internet:

www.siemens.com/automation/support-request

Contactos regionales

El servicio Technical Support responsable de su región lo encontrará en Internet:

www.automation.siemens.com/partner

Datos técnicos

SIMATIC PDM V9.0

Hardware	<ul style="list-style-type: none"> • PG/PC/ordenador portátil con procesador conforme a los requisitos del sistema operativo
Sistema operativo (alternativas)	<p>Uso general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Professional/Ultimate/Enterprise SP1 32 bits/64 bits <p>Solo en caso de integración en SIMATIC PCS 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows Server 2008 R2 SP1 Standard Edition, 64 bits • Windows Server 2012 R2 SP1 Standard Edition, 64 bits
Integración en STEP 7/PCS 7	<ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC PCS 7 V8.0+SP2 (sin Communication FOUNDATION Fieldbus) • SIMATIC PCS 7 V8.1/V8.2 (con/sin ServicePack) • STEP 7 V5.5+SP4
SIMATIC PDM Client	<ul style="list-style-type: none"> • Internet Explorer 10 u 11

Datos de pedido	Referencia	Referencia
<p>Paquetes de producto SIMATIC PDM Stand alone</p> <p>Configuración mínima</p> <p>SIMATIC PDM Single Point V9.0 incl. 1 TAG; paquete del producto para manejar y parametrizar un aparato de campo en cada caso, con comunicación vía PROFIBUS DP/PA, HART (módem, RS 232, PROFIBUS/PROFINET), Modbus, Ethernet o PROFINET</p> <p>No ampliable, ni funcionalmente ni por SIMATIC PDM TAGs</p> <p>En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Floating License para 1 usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package) Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 x SIMATIC PDM Software media Package por posición de pedido • Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package) Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) <i>Nota:</i> Se requiere dirección de correo electrónico. 	<p>6ES7658-3HA58-0YA5</p> <p>6ES7658-3HA58-0YH5</p>	<p>Configuración para estación de servicio y parametrización local</p> <p>SIMATIC PDM Service V9.0 Paquete de producto para servicio y tests del circuito de medida en una estación de servicio local, con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs • 50 TAGs <p>En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Floating License para 1 usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package) Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 x SIMATIC PDM Software media Package por posición de pedido • Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package) Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) <i>Nota:</i> Se requiere dirección de correo electrónico.
<p>Configuración básica para una composición individual del producto y estación de servicio y parametrización local</p> <p>SIMATIC PDM Basic V9.0 incl. 4 TAGs; paquete del producto para manejar y parametrizar aparatos de campo y componentes, con comunicación vía PROFIBUS DP/PA, HART (módem, RS 232, PROFIBUS/PROFINET), Modbus, Ethernet o PROFINET</p> <p>En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Floating License para 1 usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package) Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 x SIMATIC PDM Software media Package por posición de pedido • Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package) Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) <i>Nota:</i> Se requiere dirección de correo electrónico. 	<p>6ES7658-3AB58-0YA5</p> <p>6ES7658-3AB58-0YH5</p>	<p>Configuración para estación de servicio y parametrización central</p> <p>SIMATIC PDM Stand alone Server V9.0 Paquete de producto para servicio y gestión de aparatos en unidades de proceso, con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs - SIMATIC PDM Extended SIMATIC PDM Server - 2 x SIMATIC PDM, 1 cliente - 100 TAGs <p>En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Single License para 1 instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package) Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 x SIMATIC PDM Software media Package por posición de pedido • Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package) Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) <i>Nota:</i> Se requiere dirección de correo electrónico.

Comunicación y Software

Software

Process Device Manager SIMATIC PDM

Paquetes de producto SIMATIC PDM integrado en el sistema

Configuración para estación local de ingeniería y servicio SIMATIC S7

SIMATIC PDM S7 V9.0

Paquete de producto para uso en un entorno de configuración SIMATIC S7, con:

- SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs
- SIMATIC PDM Extended
- Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/PCS 7
- 100 TAGs

En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Floating License para 1 usuario

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package)
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 x SIMATIC PDM Software media Package por posición de pedido
- Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package)
Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga)
Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3KD58-0YA5

6ES7658-3KD58-0YH5

Configuración para estaciones centralizadas de ingeniería y servicio SIMATIC PCS 7

SIMATIC PDM PCS 7 V9.0

Paquete para uso en un entorno de configuración SIMATIC PCS 7

En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits

Floating License para 1 usuario, con:

- SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs
- SIMATIC PDM Extended
- Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/PCS 7
- SIMATIC PDM Routing
- 100 TAGs

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package)
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 x SIMATIC PDM Software media Package por posición de pedido
- Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package)
Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga)
Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3LD58-0YA5

6ES7658-3LD58-0YH5

SIMATIC PDM PCS 7-FF V9.0

Paquete para uso en un entorno de configuración SIMATIC PCS 7, incl. comunicación vía FOUNDATION Fieldbus H1

En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits

Floating License para 1 usuario, con:

- SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs
- SIMATIC PDM Extended
- Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/PCS 7
- SIMATIC PDM Routing
- SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus
- 100 TAGs

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package)
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 x SIMATIC PDM Software media Package por posición de pedido

6ES7658-3MD58-0YA5

- Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package)
Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga)
Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3MD58-0YH5

SIMATIC PDM PCS 7 Server V9.0

Paquete para uso en un entorno de configuración SIMATIC PCS 7, incl. funcionalidad de servidor

En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits

Single License para 1 instalación, con:

- SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs
- SIMATIC PDM Extended
- Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/PCS 7
- SIMATIC PDM Routing
- SIMATIC PDM Server
- 100 TAGs

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package)
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 x SIMATIC PDM Software media Package por posición de pedido

6ES7658-3TD58-0YA5

- Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga)
Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3TD58-0YH5

Componentes opcionales para SIMATIC PDM**SIMATIC PDM Extended V9.0**

Para habilitar funciones adicionales del sistema

En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Floating License para 1 usuario

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia
- Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online
Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3NX58-2YB5**6ES7658-3NX58-2YH5****Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/SIMATIC PCS 7 V9.0**

Para la integración en un entorno de configuración SIMATIC S7/SIMATIC PCS 7

En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Floating License para 1 usuario

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia
- Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online
Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3BX58-2YB5**6ES7658-3BX58-2YH5****SIMATIC PDM Routing V9.0**

Para navegar a los aparatos de campo en toda la planta

En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Floating License para 1 usuario

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia
- Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Descarga de la clave de licencia, certificado de licencia online
Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3CX58-2YB5**6ES7658-3CX58-2YH5****SIMATIC PDM Server V9.0**

Para activar la funcionalidad de servidor

En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Single License para 1 instalación

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia
- Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online
Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3TX58-2YB5**6ES7658-3TX58-2YH5****SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus V9.0**

Para la comunicación con aparatos de campo conectados al FOUNDATION Fieldbus H1

En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Floating License para 1 usuario

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia
- Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online
Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3QX58-2YB5**6ES7658-3QX58-2YH5****SIMATIC PDM HART Server V9.0**

Para usar multiplexores HART y parametrizar aparatos de campo Wireless HART

En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits, Floating License para 1 usuario

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia
- Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software media Package)
Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online
Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3EX58-2YB5**6ES7658-3EX58-2YH5**

Comunicación y Software

Software

Process Device Manager SIMATIC PDM

SIMATIC PDM, 1 cliente

Licencia de cliente acumulable para configuraciones de SIMATIC PDM con SIMATIC PDM Server, categoría de software A, Single License para 1 instalación

- Forma de entrega física
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia

6ES7658-3UA00-2YB5

- Forma de entrega online
Descarga de clave de licencia y certificado de licencia online

6ES7658-3UA00-2YH5

Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

SIMATIC PDM TAGs

Licencias para ampliar los TAG del volumen de TAG disponible, acumulables, categoría de software A, Floating License para 1 usuario

- Forma de entrega física
Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia

6ES7658-3XC00-2YB5

- 10 TAGs
- 100 TAGs
- 1 000 TAGs

6ES7658-3XD00-2YB5

6ES7658-3XE00-2YB5

- Forma de entrega online
Descarga de clave de licencia y certificado de licencia online

Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3XC00-2YH5

- 10 TAGs
- 100 TAGs
- 1 000 TAGs

6ES7658-3XD00-2YH5

6ES7658-3XE00-2YH5

SIMATIC PDM Software Media Package

SIMATIC PDM Software Media Package V9.0

Software de instalación sin licencia, en 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits o Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits

Nota:

Utilizable únicamente con licencia válida o en modo demo.

- Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package)
Software SIMATIC PDM y Device Library en DVD
 - Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7 Software media Package)
Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga
- Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.

6ES7658-3GX58-0YT8

6ES7658-3GX58-0YG8

Más información

Update/Upgrade

Instalaciones ya existentes basadas en SIMATIC PDM V6.x o V8.x (SP incl. en cada caso) se pueden actualizar directamente a V9.0 con Upgrade Packages. De forma alternativa también es posible un upgrade dentro del marco del Servicio de actualización del software. Para más detalles, ver el capítulo "Soportes de software y logística", sección "Servicio de actualización del software".

Los proyectos con SIMATIC PDM V7.0 solo se pueden actualizar a la versión 9.0 desde la versión 8.0. Para SIMATIC PDM V8.x se ofrecen dos Upgrade Packages:

- SIMATIC PDM Upgrade Package Basic¹⁾ (con/sin opción SIMATIC PDM HART Server) para configuraciones según:
 - SIMATIC PDM Basic
 - SIMATIC PDM Service
 - SIMATIC PDM S7
 - SIMATIC PDM PCS 7
- SIMATIC PDM Upgrade Package Complete¹⁾ para configuraciones según:
 - SIMATIC PDM PCS 7 Server
 - SIMATIC PDM PCS 7-FF

¹⁾ Los componentes opcionales para SIMATIC PDM como PDM Extended, PDM Integration in STEP 7/PCS 7, PDM Routing, PDM Server y PDM Communication FOUNDATION Fieldbus forman parte de alguno de los paquetes de producto listados en el SIMATIC PDM Upgrade Package Basic o SIMATIC PDM Upgrade Package Complete y, por tanto, se tiene derecho implícito a actualizarlos conforme a la licencia al efecto. Para usar los componentes opcionales PDM Server o PDM Communication FOUNDATION Fieldbus es necesario el SIMATIC PDM Upgrade Package Complete.

Para más información, véase el catálogo ST PCS 7.

Sinopsis

El SITRANS DTM permite al usuario de la tecnología Field Device Tool / Device Type Manager (FDT/DTM) parametrizar fácilmente dispositivos de Siemens utilizando estándares internacionales.

Beneficios

- El mismo "aspecto y presentación" en todos los aparatos de campo de Siemens
- Soporte de asistentes de inicio rápido y otros cuadros de diálogo
- Visión general rápida mediante vista de tabla y árbol
- Posibilidad de configuración online y offline
- Conformidad con los perfiles IEC para HART y PROFIBUS

Gama de aplicación

El Electronic Device Description (EDD) es un lenguaje de programación acreditado para escribir los parámetros y las funciones de los instrumentos de campo y otros componentes de automatización.

Desde hace tiempo, en la industria de procesos se utilizan con gran éxito herramientas basadas en EDD, como SIMATIC PDM de Siemens o Handheld Communicator. Hace algunos años se introdujo otro concepto general para parametrizar dispositivos, la tecnología FDT / DTM. Para permitir la integración de los aparatos de campo de Siemens en las herramientas basadas en FDT / DTM se ha desarrollado el software SITRANS DTM, que combina las dos tecnologías, EDD y FDT.

El SITRANS DTM utiliza EDD como archivo de descripción de dispositivos. El software tiene el comportamiento de un DTM y permite integrar nuestros aparatos de campo en una aplicación marco FDT.

Actualmente están disponibles los siguientes aparatos de campo en SITRANS DTM :

- SITRANS TH300 HART
- SITRANS TH400 PA
- SITRANS P300 HART
- SITRANS P500
- SITRANS P DS III HART
- SITRANS F M MAG 6000 DP/PA
- SITRANS F C MASS 6000 PA/PA
- SITRANS FC 430
- SITRANS PROBE LU HART, 6 m, 12 m
- SITRANS LR200 HART, PA
- SITRANS LR250 HART, PA
- SITRANS LR260 HART, PA
- SITRANS LR560 HART, PA
- SITRANS LUT400 HART
- SIPART PS2 HART, PA, FF

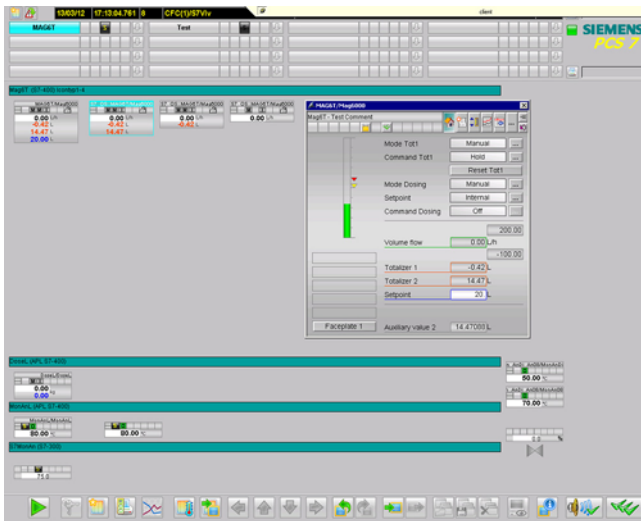
Datos técnicos

SITRANS DTM	
Versión	
Versión actual	3.1
• Compatible con PACTware, versiones	3.6, 4.0, 4.1
• Compatible con Windows	XP, 7
• Certificado por el grupo FDT	Sí

El software DTM se puede descargar gratis en: <http://www.siemens.com/sitransdtm>

Haga clic en Support (Soporte) en la lista de la derecha y seleccione descargar Software (Downloads).

Sinopsis



La SITRANS Library para SIMATIC PCS 7 V8.0 o sup. amplía la funcionalidad estándar del sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7, concentrada en la SIMATIC PCS 7 Advanced Process Library (APL), con bloques tecnológicos y faceplates para funciones específicas de los aparatos de campo SITRANS.

Beneficios

Todas las funciones del equipo (por ejemplo, la función de dosificación de SITRANS F M MAG 6000) pueden manejarse fácilmente en un faceplate. Además, permite el manejo y la visualización a través de paneles táctiles así como la integración en aplicaciones SIMATIC S7. La SITRANS Library se basa en el moderno diseño de la Advanced Process Library (APL). En combinación con la APL, la SITRANS Library ofrece soluciones integrales armónicas globales que presentan un aspecto y una funcionalidad uniformes y que hacen un uso óptimo de las funciones de los equipos de campo SITRANS en numerosos sectores de la industria.

Contribuye a acelerar la ingeniería, a acortar el "Time to Market" (tiempo de comercialización) y a simplificar la conducción del proceso. Asimismo pone a disposición del operador funciones (p. ej. "Dosificación") e informaciones de diagnóstico relacionadas con el proceso (p. ej. detección de tubo vacío y sentido de flujo).

Nota:

La SITRANS Library puede utilizarse en combinación con SIMATIC PCS 7, V8.0 o superior.

Gama de aplicación

La SITRANS Library se recomienda utilizarla asociada a SIMATIC PCS 7 y aparatos de campo SITRANS.

La lista de aparatos de campo SITRANS y las versiones de SIMATIC PCS 7 soportadas se pueden ver en <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/85285872>.

La SITRANS Library puede emplearse en los principales sectores de la industria de procesos. Estos son:

- Química
- Industria farmacéutica
- Agua y aguas residuales
- Vidrio y solar
- Aceite y gas
- Alimentos y bebidas
- Minerales y minería

Diseño

La estructura del producto, en cambio, está orientada al entorno de aplicación en el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7. En consecuencia, la SITRANS Library se ofrece en forma de componente de ingeniería:

- SITRANS Library
Software de ingeniería con licencia de ingeniería para una instalación del cliente
- SITRANS Library
Licencia runtime para un proyecto de automatización (controladores SIMATIC PCS 7 de todos los formatos y controladores S7-300)

El componente SITRANS Library permite configurar en una estación de ingeniería SIMATIC PCS 7.

El componente SITRANS Library permite ejecutar bloques de librerías en un sistema de automatización.

Además debe tenerse en cuenta que, al utilizar bloques de función de la SITRANS Library en controladores SIMATIC PCS 7, se registran adicionalmente SIMATIC PCS 7 AS Runtime PO.

Funciones

SITRANS Library para SIMATIC PCS 7 /S7

Librería parcial para la ampliación funcional de la SIMATIC PCS 7 Advanced Process Library con:

- Bloques de función y faceplates para aparatos de campo SITRANS
- Bloques de función y faceplates para aparatos de campo SITRANS asociados a S7-400 y SIMATIC S7 300 con WinCC

La configuración de los bloques de función se realiza en CFC.

El manejo y la visualización en un panel pueden configurarse con los bloques de interfaz de panel, p. ej. para SITRANS F M MAG 6000 DP. Teniendo en cuenta los derechos de manejo y los sistemas de manejo jerárquicos (manejo de multivigilancia), la función tecnológica puede manejarse posteriormente tanto desde una estación de operador como desde un panel táctil.

Para información detallada sobre qué aparatos de campo son soportados por qué sistemas y versiones de estos y su descarga gratuita, ver

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/85285872>

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS Library

Librería de bloques para SIMATIC PCS 7 V8.0 y SIMATIC S7 con faceplates y bloques de función, así como documentación electrónica

Software de ingeniería, categoría de software A, en dos idiomas (alemán, inglés), ejecutable con el sistema operativo

Windows XP Professional de 32 bits,
Windows 7 Ultimate de 32/64 bits,
Windows Server 2003 R2 Standard de 32 bits o
Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits,
Single License para 1 instalación

- Licencia de ingeniería para una instalación del cliente
Forma de entrega: Descarga, con Certificate of License

7MP2990-0AA00

Servicios para la instrumentación de procesos



9/2	Lifecycle Services para la instrumentación de procesos
9/2	Lifecycle Services
9/4	Lifecycle Services para la instrumentación de procesos
9/5	Calibración y verificación
9/7	Remote Services para instrumentación de procesos
9/9	Inventory Baseline Services
9/10	Lifecycle Information Services
9/11	Managed Support Services
9/12	Servicio técnico y asistencia
9/13	Asset Optimization Services
9/14	Extended Exchange Option
9/15	Extended Warranty for Process Instrumentation
9/17	Lifecycle Service Contracts

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Sinopsis

Siemens Industry Services - Introducción

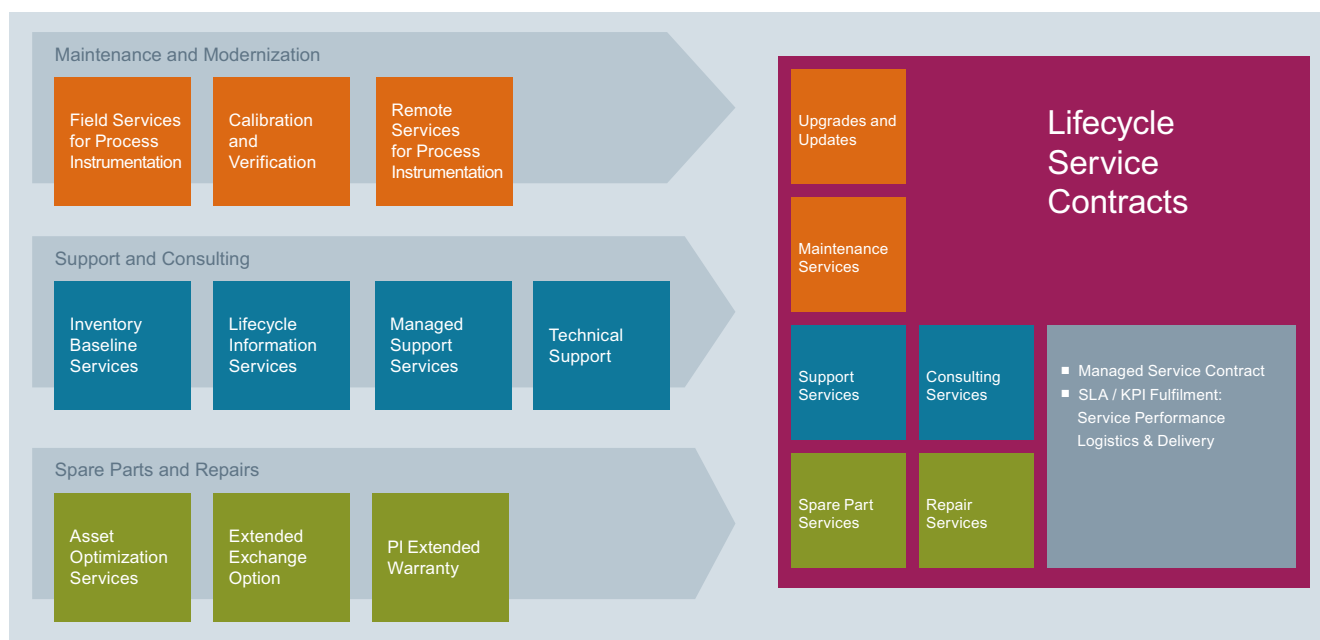
Como partners que somos del sector industrial, nuestra oferta de servicios y soporte es única y está basada en nuestro profundo know-how. Con nuestra oferta estará usted apostando por la máxima fiabilidad y conformando el futuro digital de su empresa. Nuestros Industry Services cubren todo el ciclo de vida de sus máquinas e instalaciones y le ayudarán a incrementar la rentabilidad y eficiencia y, al mismo tiempo, aprovechar las oportunidades de la digitalización reduciendo los costes totales de propiedad.

Descubra más detalles de los Industry Services de Siemens en el Anexo, en la página 10/5, y online en

www.siemens.com/industryservices

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

En el siguiente capítulo se exponen los servicios de ciclo de vida específicos de la instrumentación de procesos como parte de los Industry Services de Siemens.



Process Instrumentation Lifecycle Services: de determinados servicios hasta el contrato de servicios de ciclo de vida

Poder planificar los costes de explotación y optimizarlos de forma continuada, proteger las inversiones y, al mismo tiempo, garantizar la disponibilidad de la planta: el criterio decisivo para lograrlo es la serviciabilidad de su instrumentación. Los Lifecycle Services reactivos, proactivos y preventivos para instrumentación de procesos garantizan en plantas modernas la serviciabilidad de los aparatos durante todo el ciclo de vida, además de optimizar los costes. Esta oferta de servicios individuales también se pueden integrar en programas de servicio específicos de un producto o en contratos de servicio técnico personalizados y a la medida de las necesidades específicas del cliente.

La estructura flexible pero estandarizada de los servicios para la instrumentación de procesos es una base sólida y con futuro para:

- Proteger la inversión
- Asegurar la disponibilidad de las instalaciones
- Poder planificar a largo plazo los costes de mantenimiento
- Optimizar los costes para las modernizaciones necesarias

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

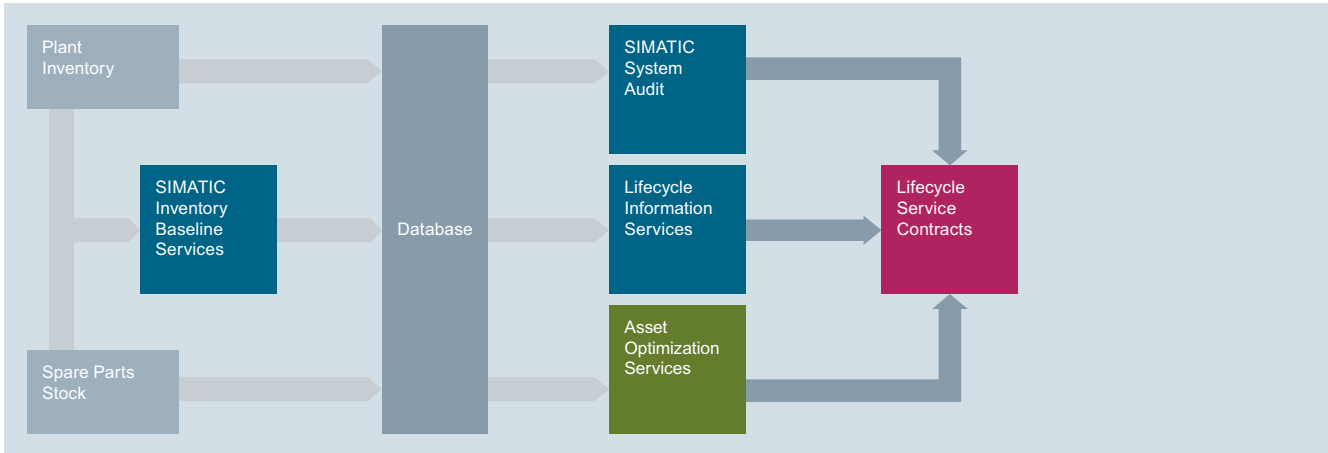
Gama de aplicación

Programas de servicio técnico: Combinación de elementos selectos de la gama

Los programas de servicio técnico son selectos paquetes de servicios para una determinada familia de productos o un tema en concreto. Los diferentes elementos de nuestra gama cubren sin fisuras todo el ciclo de vida, están coordinados entre sí y facilitan la óptima aplicación de los productos y sistemas. Los servicios de uno de estos programas también pueden utilizarse por separado.

Partiendo de los elementos de la gama de Lifecycle Services para instrumentación de procesos se ofrecen los siguientes programas de servicio técnico:

Installed Base Capture & Analytics Services

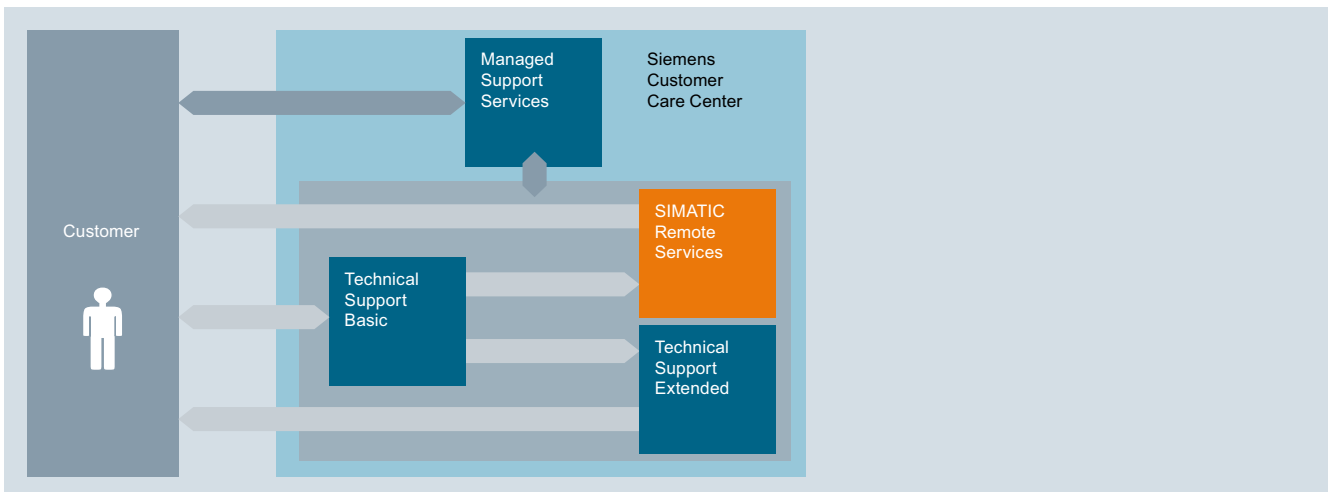


Programa de servicio técnico "Installed Base Capture & Analytics Services"

Los "Installed Base Capture & Analytics Services" sirven para analizar y optimizar la base o parque instalada. En el caso ideal se dispone de estos elementos:

- Inventory Baseline Services - Inventario de aparatos de campo instalados
- Calibración y verificación certificadas de aparatos de campo
- Lifecycle Information Services - Informes periódicos sobre los estados de ciclo de vida para todos los aparatos de campo utilizados
- Asset Optimization Services - Disponibilidad garantizada de repuestos y provisión optimizada

Professional System Support



El programa de servicio técnico "Professional System Support" combina estos elementos de la gama:

- Managed Support Services
- Technical Support
- Remote Services for Process Instrumentation

Más información

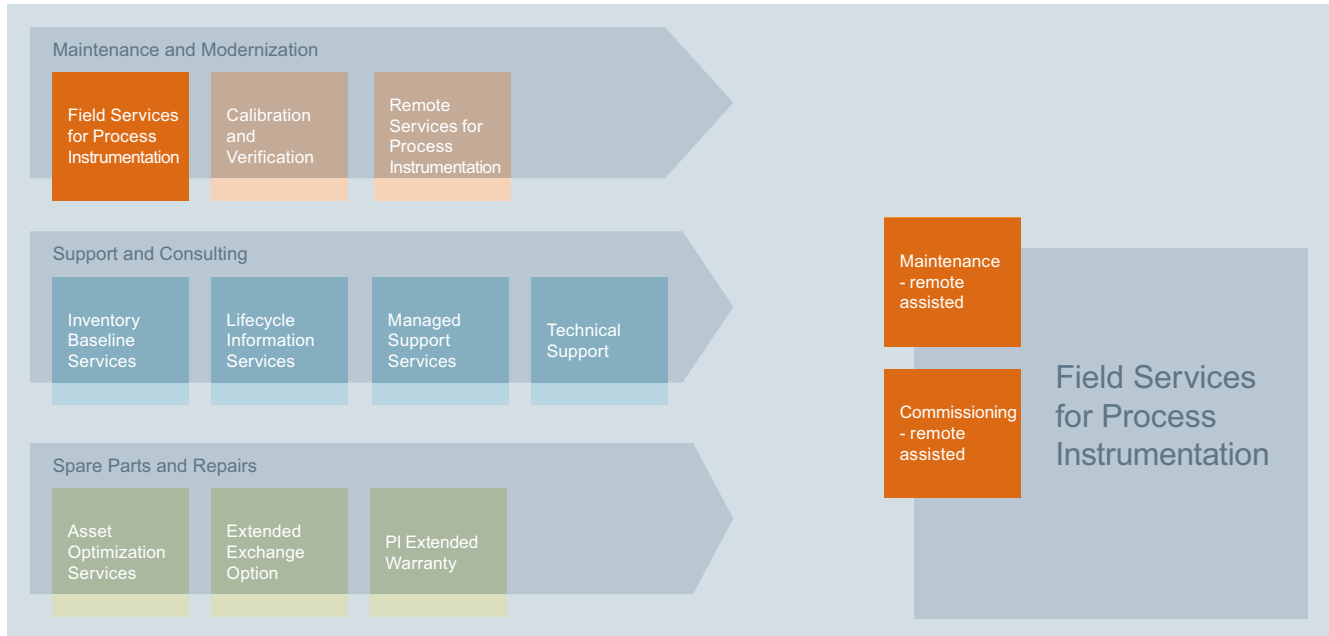
Para más información, visite la web:
www.siemens.com/pils

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Field Services para la instrumentación de procesos

Sinopsis



La integración perfecta mediante la puesta en marcha y el mantenimiento son la clave de una disponibilidad óptima de aparatos de campo y plantas o instalaciones. Pero muchas veces, la pérdida de tiempo y los gastos de personal van en detrimento de la verdadera actividad de la empresa. Esto se puede evitar con un partner externo y cualificado como Siemens, sin restricciones de la seguridad contractual, la disponibilidad y la coordinación y adaptación más adecuada para el cliente y el proceso.

Puesta en marcha y mantenimiento con asistencia remota

Los responsables del servicio técnico de Siemens Industry Services son profesionales cualificados y con experiencia, especializados en la puesta en marcha y el mantenimiento de aparatos de campo. En nuestra red global de asistencia técnica también tienen acceso a los conocimientos especializados de aplicaciones y proyectos no propietarios. Los clientes reciben un servicio óptimo de Siemens basado en un alto nivel de expe-

riencia en la industria de procesos y como fabricante de instrumentación de procesos.

- Toma de los datos de los puntos de medición
- Control de condiciones operativas/estado de dispositivos
- Control de instalación/montaje
- Programación según las especificaciones del cliente
- Control de la funcionalidad de los dispositivos
- Backup de los datos/parámetros
- Creación de la documentación de intervención

En caso de solicitud de servicio técnico remoto, el personal local es asistido por un especialista del producto a través de la plataforma SRS (Siemens Remote Service) con escritorio compartido.

9

Beneficios

- Reducción de los tiempos de respuesta y solución
- Contacto directo entre cliente y fabricante en estrecha colaboración con el servicio técnico local
- Maximización de la vida útil de los aparatos de campo
- Reducción de los periodos de parada y los costes derivados de ellos mediante la detección prematura de los puntos débiles debidos al entorno y al funcionamiento y planificación de las medidas necesarias

Datos para selección y pedidos

Referencia

Field Services para aparatos de campo de la instrumentación de procesos

- Commissioning/Puesta en marcha - remote assisted (sólo en Alemania)
- Maintenance/Mantenimiento - remote assisted (sólo en Alemania)

9LA1110-8S ■■■ - ■■■■ ¹⁾

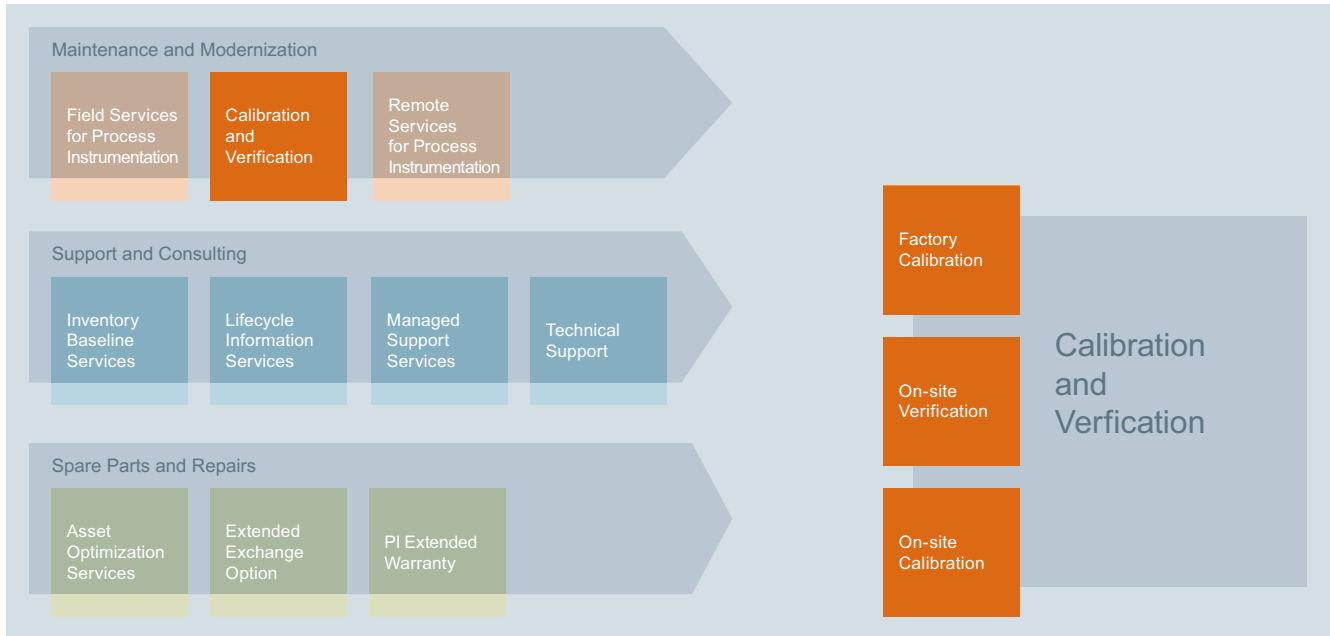
9LA1110-8T ■■■ - ■■■■ ¹⁾

¹⁾ El precio total depende de la configuración. Para realizar la configuración, use el selector PIA www.pia-portal.automation.siemens.com

Más información

Para más información online, visite el sitio web:
www.siemens.com/pils

Sinopsis



Los servicios de calibración y verificación ofrecen una amplia gama de prestaciones al respecto para los instrumentos de medición de procesos a fin de garantizar la máxima fiabilidad y precisión.

- El módulo **Factory Calibration** ofrece calibraciones de fábrica y laboratorio (según ISO 9001, ISO/IEC 17025) para instrumentos de medida de presión, temperatura y caudal tanto de Siemens como de otros fabricantes.
- El módulo **On-site Verification** es una alternativa rápida y económica al reenvío a fábrica de aparatos de campo.
- Con el módulo **On-site Calibration** Siemens, con una calibración in situ, garantiza un control duradero y fiable de la calidad de medición.

	Presión	Temperatura	Caudal	Sistemas de pesaje
Calibración de fábrica ISO 9001	✓	✓	✓	
Calibración de laboratorio acreditada ISO 17025	✓	✓	✓	
Calibración in situ ISO 9001	✓	✓		✓
Verificación in situ ISO 9001			✓	

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Calibración y verificación

Beneficios

Razones para la calibración de aparatos de campo

- Calibración periódica para garantizar la calidad según ISO 9000
- Cumplimiento de normas, directivas y prescripciones legales
- Comprobación de mediciones por cálculo
- Detección precoz de errores

Razones para la verificación de caudalímetros

- Alternativa a la complicada calibración en mojado
- Comprobación sin desmontaje de la instrumentación de procesos
- Distinción de errores de producto y de montaje

Datos para selección y pedidos

Referencia

Calibración en fábrica para SITRANS P	9LA1110-8QB ■ - ■ ■ ■ ■ ■ ¹⁾
Calibración en fábrica para SITRANS FM	9LA1110-8QD ■ - ■ ■ ■ ■ ■ ¹⁾
Calibración en fábrica para SITRANS FC Coriolis	9LA1110-8QE ■ - ■ ■ ■ ■ ■ ¹⁾
Calibración local para instrumentos de medida de presión (sólo en Alemania)	9LA1110-8RB ■ - ■ ■ ■ ■ ■ ¹⁾
Calibración in situ para básculas de cinta (sólo en Alemania)	9LA1110-8RM ■ - ■ ■ ■ ■ ■ ¹⁾
Calibración in situ para SITRANS FM (sólo en Alemania)	9LA1110-8T ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ ¹⁾
Importe fijo por desplazamiento y tiempo de preparación	9LA1110-8RA ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ ¹⁾

¹⁾ El precio total depende de la configuración. Para realizar la configuración, use el selector PIA www.pia-portal.automation.siemens.com

Más información

Para más información, visite la web:
www.siemens.com/piscv

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Remote Services para instrumentación de procesos

Sinopsis

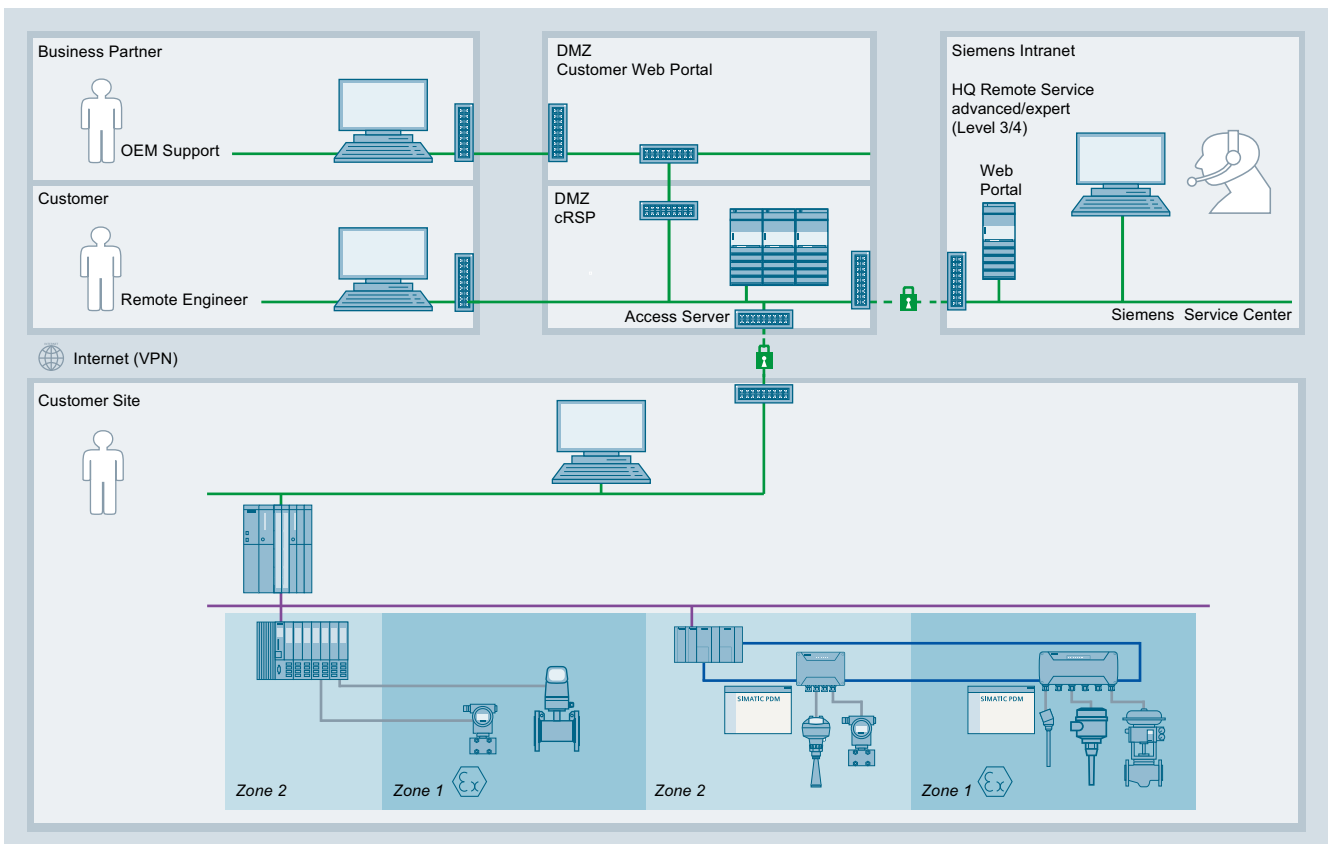


Remote Services para instrumentación de procesos

Los servicios remotos para instrumentación de procesos aseguran el soporte reactivo para todos los aparatos de campo utilizados. Los servicios remotos reactivos permiten acceder económicamente a unas prestaciones de soporte modernas y eficientes. El servicio de guardia en base a la plataforma SRS (Siemens Remote Service) y diversas herramientas de acceso remoto como fundamento para una rápida resolución de errores

y fallos o extensas prestaciones de asesoría específicas para la máquina o planta en cuestión.

Los "servicios de acceso remoto" (llamados paquetes de conectividad) se requieren una vez por instalación y posibilitan la comunicación entre el sistema del cliente y la infraestructura de las TI de Siemens (cRSP = common Remote Service Platform), estando formados por componentes de hardware y de software.



Siemens Remote Service plataforma

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Remote Services para instrumentación de procesos

Beneficios

- Conexión remota segura de su controlador a la infraestructura de TI del SIMATIC TechSupport
- Conexión directa con la red de expertos en sistemas de Siemens desde cualquier parte del mundo
- Puesta a disposición de la infraestructura TI remota, incluyendo soporte y mantenimiento
- Transparencia total gracias a la administración centralizada de todos los accesos al sistema
- Compatibilidad con conceptos de Industrial Security de validez general
- Homologación TÜV/CERT de la infraestructura cRSP de Siemens

Datos para selección y pedidos

Remote Services a través de cRSP

Referencia

9LA1110-1P - - - - - ¹⁾

¹⁾ El precio total depende de la configuración. Para realizar la configuración, use el selector PIA www.pia-portal.automation.siemens.com

Más información

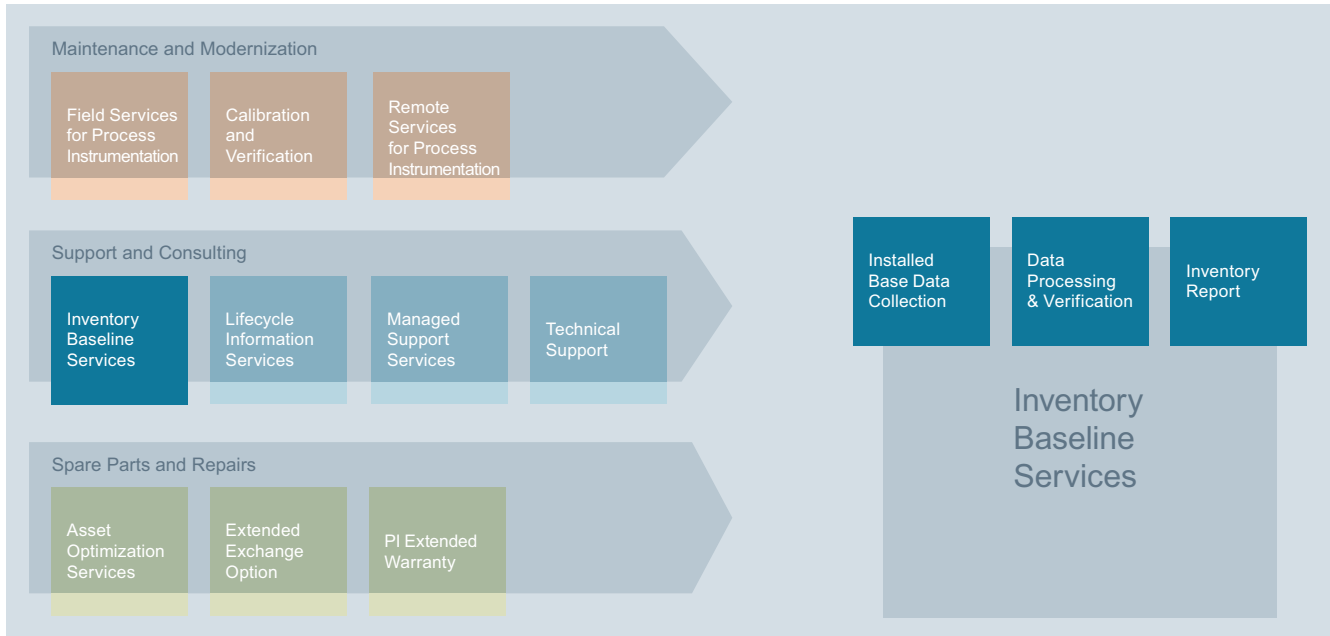
Para más información online, visite el sitio web: www.siemens.com/siremote

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Inventory Baseline Services

Sinopsis



Cuando se planifica una modernización o se presupuestan medidas de mantenimiento, es fundamental tomar las decisiones correctas. Para ello es imprescindible conocer muy bien los aparatos de campo utilizados. En este contexto, los requisitos necesarios son:

- Inventariado unificado y completo de todos los componentes de instrumentación de procesos instalados
- Realización del inventario en el menor tiempo y con los menores gastos posibles
- Entrega de resultados en informes estandarizados

Con los Inventory Baseline Services, Siemens ofrece unos servicios modernos basados en datos que, con nuevos métodos y

herramientas, ayudan a hacer aún más eficiente el mantenimiento de sus máquinas e instalaciones.

El inventario proporciona una visión general de los componentes instalados en la actualidad y de los repuestos en stock. El resultado del inventario ayuda a tomar decisiones a la hora de planificar medidas futuras para la modernización y el mantenimiento.

Los Inventory Baseline Services hacen visibles los componentes instalados en máquinas e instalaciones y proporcionan la base de datos para otros servicios de ciclo de vida (p. ej. Lifecycle Information Services o Asset Optimization Services).

Beneficios

- Inventario económico y estandarizado de todos los aparatos de campo instalados
- Ayuda válida en la toma de decisiones para planificar futuras ampliaciones, modernizaciones y preparar actualizaciones y upgrades
- Base sólida para la planificación e implementación de otros servicios de ciclo de vida (Lifecycle Services)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Tramitación completa de pedidos en la Casa matriz (HQ) Hasta 50 aparatos de campo	9LA1110-8AJ00-1AB0
Evaluación de los datos SDT en la Casa matriz (HQ) Hasta 50 aparatos de campo	9LA1110-8AJ00-2AB0
Mayor volumen de datos en grandes plantas Para 50 aparatos de campo adicionales	9LA1110-8AJ00-3AB0

Más información

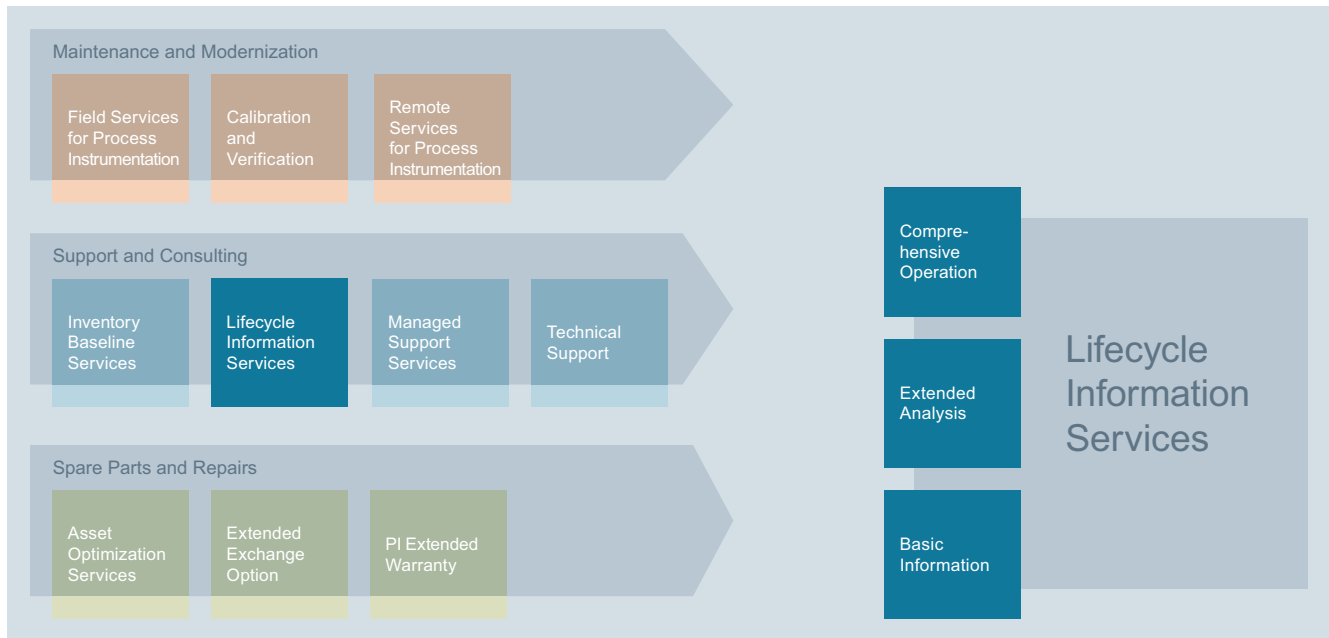
Para más información online, visite el sitio web:
www.siemens.com/sibs

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Lifecycle Information Services

Sinopsis



A la hora de planificar su estrategia de mantenimiento, los Lifecycle Information Services ponen a su disposición información detallada y periódica sobre el ciclo de vida de los componentes utilizados.

Dichos servicios tienen una estructura modular y le permiten seleccionar únicamente la información que necesita en cada momento. El resultado suministrado por cada uno de los tres módulos siguientes es un informe específico de la planta. Usted mismo decide cómo de extenso debe ser dicho informe..

- **Basic Information**

Estado del ciclo de vida del producto centrado en el análisis de la obsolescencia funcional

- **Extended Analysis**

"Módulo "Basic Information" y análisis del tiempo medio entre fallos (MTBF) del producto

- **Comprehensive Operation**

Módulo "Extended", ampliado con información específica de la planta para su actualización o upgrade y recomendaciones generales

Beneficios

- Información de servicio proactiva y periódica para reducir los riesgos de obsolescencia
- Aseguramiento de la disponibilidad de la instalación mediante recomendaciones de servicio específicas
- Prevención de tiempos de parada inesperados o costosos problemas de suministro
- Evaluación de nuevas innovaciones tecnológicas

Datos para selección y pedidos

Referencia

Basic Information

- hasta 50 referencias
 - prestación no recurrente
 - cíclica 1 vez al año
 - cíclica 2 veces al año
 - cíclica 4 veces al año
- 50 a 150 referencias
 - prestación no recurrente
 - cíclica 1 vez al año
 - cíclica 2 veces al año
 - cíclica 4 veces al año
- 150 a 300 referencias
 - prestación no recurrente
 - cíclica 1 vez al año
 - cíclica 2 veces al año
 - cíclica 4 veces al año

9LA1110-8AG10-1AA0
9LA1110-8AG10-1AB0
9LA1110-8AG10-1AC0
9LA1110-8AG10-1AD0

9LA1110-8AG10-1BA0
9LA1110-8AG10-1BB0
9LA1110-8AG10-1BC0
9LA1110-8AG10-1BD0

9LA1110-8AG10-1CA0
9LA1110-8AG10-1CB0
9LA1110-8AG10-1CC0
9LA1110-8AG10-1CD0

Extended Analysis

Consultar

Comprehensive Operation

Consultar

Additional options

- Lifecycle Information Services - Prórroga de 1 día

9LA1110-8AG10-8AA0

Más información

Para más información online, visite el sitio web:
www.siemens.com/lis

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Managed Support Services

Sinopsis



Los Managed Support Services ofrecen un soporte competente y dinámico por parte de un "Dedicated Support Manager", es decir, una persona de contacto central que garantiza un intercambio de información eficiente entre todos los participantes.

El "Dedicated Support Manager" coordina y prioriza todas las actividades, está familiarizado con la planta del cliente, conoce los procesos de mantenimiento y la base instalada y, en caso necesario, también utiliza para su trabajo el acceso remoto con fines de diagnóstico o para resolver problemas.

Beneficios

- Tramitación más rápida y solución de solicitudes de soporte complejas
- Simplificación de las solicitudes por coordinación centralizada y un canal de entrada exclusivo
- Mayor "first time fix rate"
- Prevención de costosas intervenciones in situ del servicio técnico
- Mayor transparencia de las medidas de soporte ejecutadas gracias a una gestión activa

Datos para selección y pedidos

Referencia

Usted puede elegir entre tres variantes escalonadas. Al hacer el pedido, normalmente se acuerda una vigencia mínima de un año.

Managed Support Service

- Limitado a 30 horas de soporte
- Limitado a 45 horas de soporte
- Limitado a 55 horas de soporte

9LA1110-1BA00
9LA1110-1BB00
9LA1110-1BC00

Más información

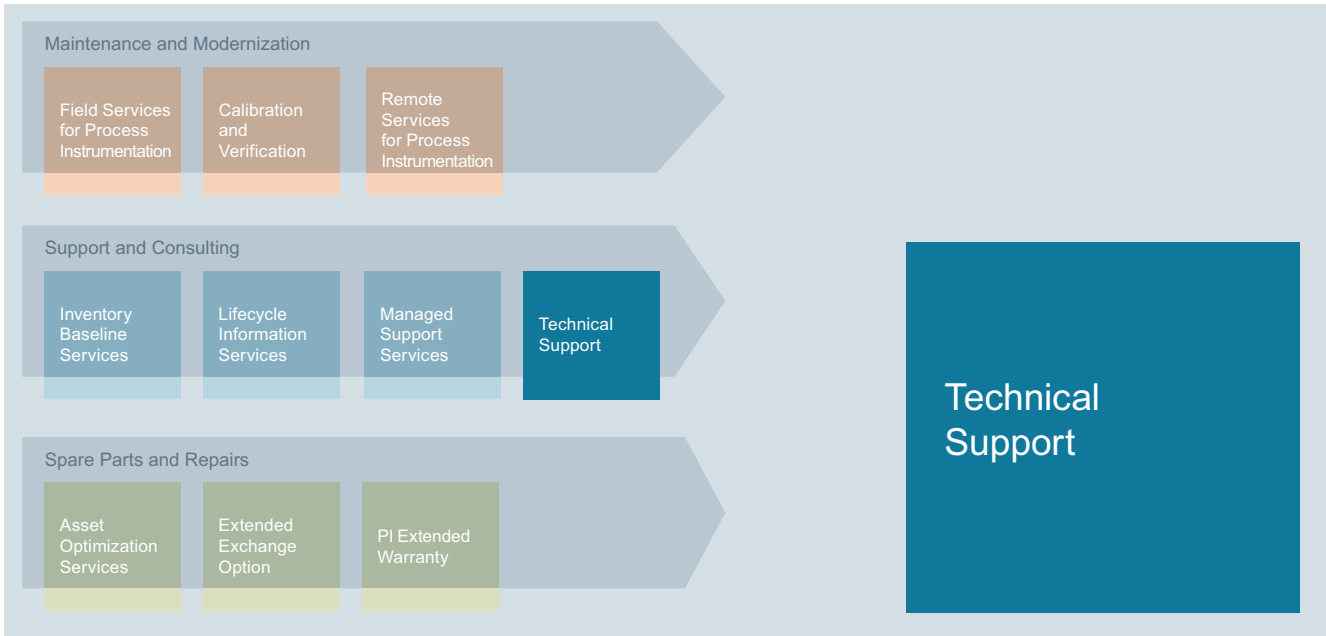
Para más información online, visite el sitio web:
www.siemens.com/mss

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Servicio técnico y asistencia

Sinopsis



El soporte técnico de Siemens Industry Services asiste al cliente de forma rápida y competente en todas las cuestiones técnicas, desde la base hasta los contratos de soporte personalizados. Incluso se soportan plenamente productos ya retirados o fuera de suministro para que el valor de una inversión se mantenga a largo plazo.

Cómo acceder al Technical Support

Online, mediante la solicitud de asistencia. Esta es la principal vía de acceso para cuestiones relacionadas con los productos de Siemens Industry. Al enviar una solicitud de asistencia, se proporciona un ticket con un número que facilita el seguimiento. La solicitud de asistencia le da acceso directo a técnicos profesionales, soluciones a gran cantidad de preguntas (p. ej. FAQ) y trazabilidad del estado de la solicitud.

www.siemens.com/automation/support-request

Por teléfono - Para contactar con los profesionales del soporte técnico en Alemania, se puede llamar a este número: +49 (911) 895-7222

Los datos de contacto del soporte técnico de su zona se encuentran en esta base de datos de Siemens:

www.siemens.com/aspa

9

Beneficios

- Personal contacts for all questions regarding Siemens Industry products
- Available during regular business hours on work days
- Available free of charge online and by phone
- Fast commissioning and reduced energy expenditure
- Fast and competent support in critical situations

Más información

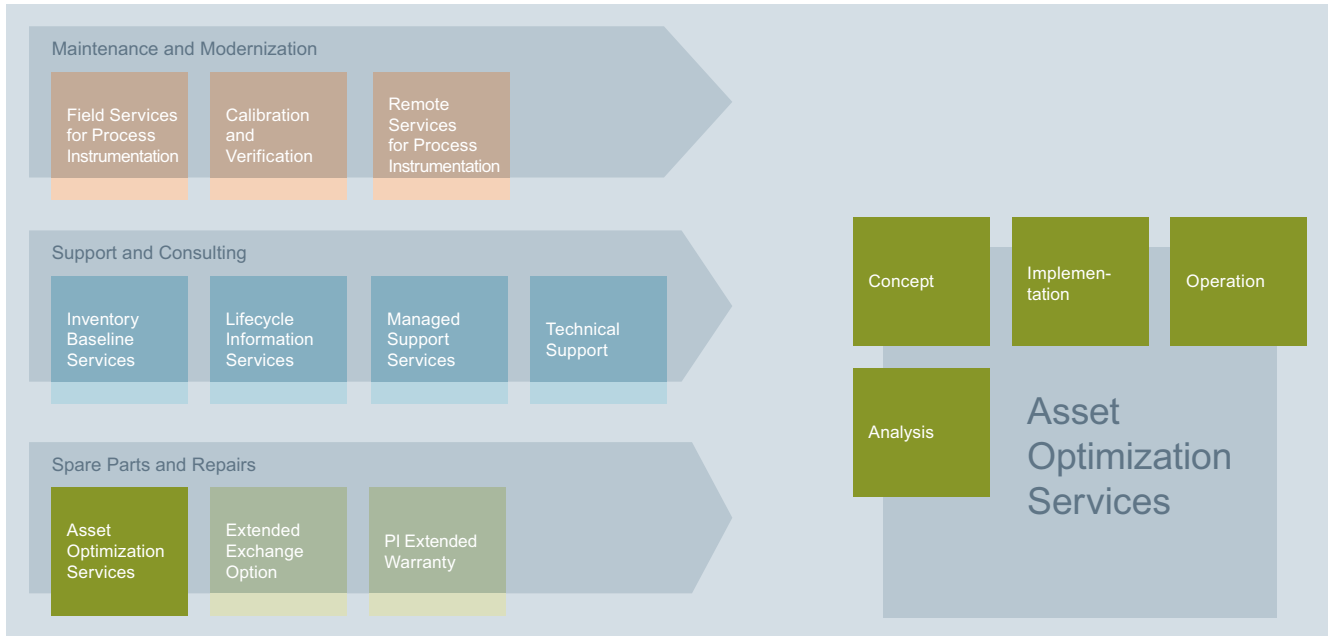
Para más información online, visite el sitio web: www.siemens.com/sios

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

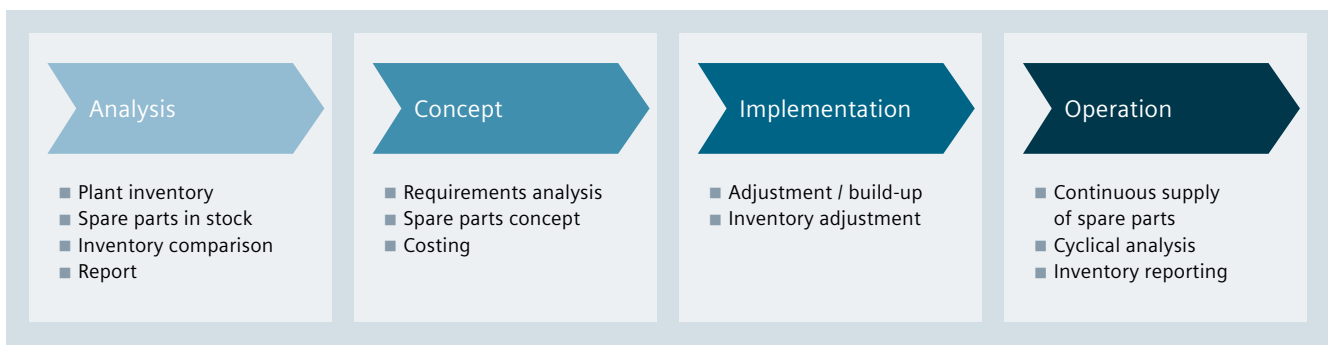
Asset Optimization Services

Sinopsis



Alta disponibilidad de la planta con suministro de repuestos optimizado: los Asset Optimization Services se basan en un método estructurado y sistemático para una optimización integral del suministro de repuestos. Las cuatro fases de los Asset Optimization Services están coordinadas entre sí, pero también se pueden utilizar por separado:

- Fase I: **Análisis** (Analysis)
Comprobación in situ de la situación momentánea de repuestos: disponibilidad, ciclo de vida de los productos, plazo de suministro de los repuestos
- Fase II: **Conceptión** (Concept)
La fase de concepción consta del análisis de la demanda real y la elaboración de un concepto de repuestos.
- Fase III: **Implementación** (Implementation)
Partiendo de los resultados de la fase conceptual, se organizan las estructuras y lugares de almacenaje y los repuestos necesarios.
- Fase IV: **Operación** (Operation)
El suministro optimizado y continuo de repuestos supone una gran aportación a la disponibilidad de la planta. El análisis de las existencias es cíclico y el intercambio de información, periódico y dependen de lo estipulado en el contrato.



Beneficios

- Visualización de las necesidades reales de repuestos
- Garantía de disponibilidad de repuestos durante todo el ciclo de vida de la máquina o instalación, es decir, uno de los principales fundamentos para mejorar la serviciabilidad
- Externalización del almacén de repuestos y suministro continuo a este de los repuestos necesarios

Datos para selección y pedidos

Referencia

Analysis	Consultar
Concept	Consultar
Implementation	Consultar
Operation	Consultar

Más información

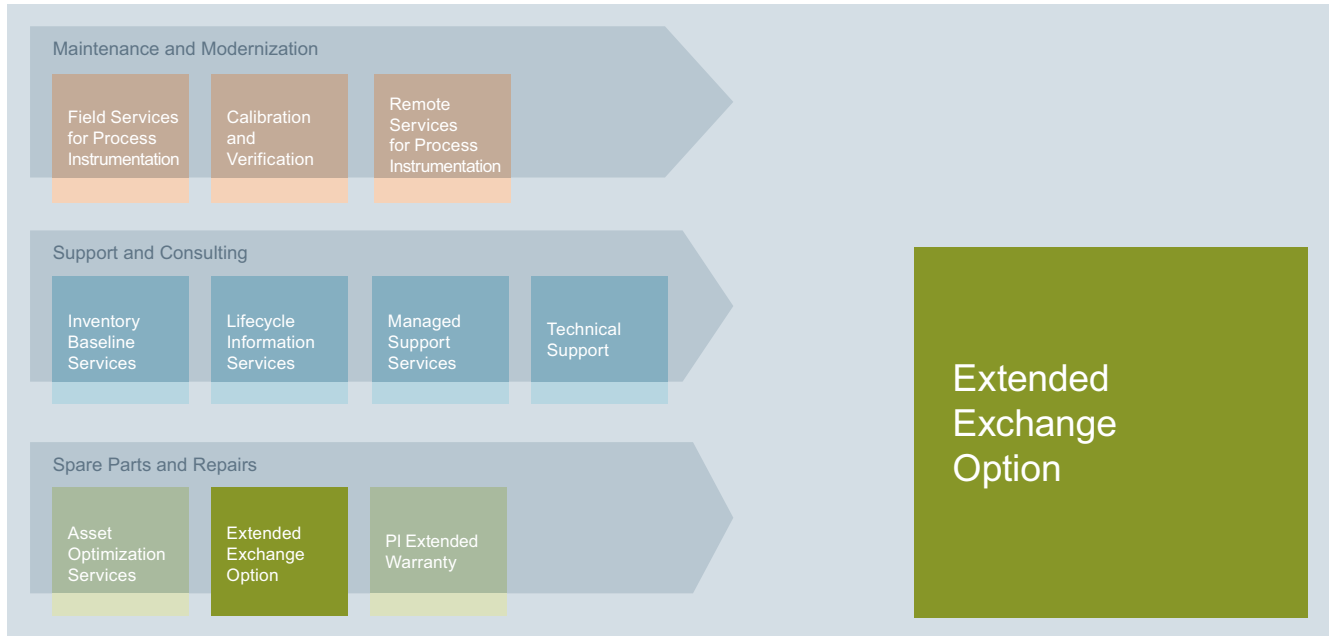
Para más información online, visite el sitio web:
www.siemens.com/aos

Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Extended Exchange Option

Sinopsis



La opción Extended Exchange Option ofrece una prórroga del plazo de reemplazo de productos y sistemas defectuosos que fallen (p. ej. defectos de material) durante su utilización conforme. La EEO puede contratarse hasta 12 meses después del suministro del producto. La EEO tiene una vigencia de entre 24 y 60 meses a partir del suministro del producto (seleccionable

en tramos de seis meses). Dentro de este plazo se ofrece una sustitución gratuita de los productos defectuosos acordados en la EEO.

La EEO puede contratarse para casi todos los productos industriales de Siemens existentes en el mercado. La EEO no contempla las piezas sometidas a desgaste.

Beneficios

- Más transparencia en los costes operativos de una máquina o instalación
- Reducción del riesgo económico con mejores posibilidades de planificación
- La EEO se puede adaptar a las necesidades del cliente por medio de la selección de productos y el flexible periodo de vigencia.

Datos para selección y pedidos Referencia

Para pedir una EEO, proporcione los siguientes datos a la persona de contacto de su región: productos deseados especificando la cantidad, la referencia y la fecha de suministro, la ubicación del cliente final y el plazo de vigencia deseado del contrato.

La garantía estándar forma parte de una EEO y se tiene en consideración para el cálculo específico del producto.

La cantidad de unidades EEO necesarias se calcula así: 1 % del precio de lista x periodo de vigencia en años (p. ej. 3,5 años)

El precio total de los productos cubiertos por la EEO se calcula así: Cantidad de unidades EEO necesarias x 2,5 €.

Extended Exchange Option – una unidad EEO

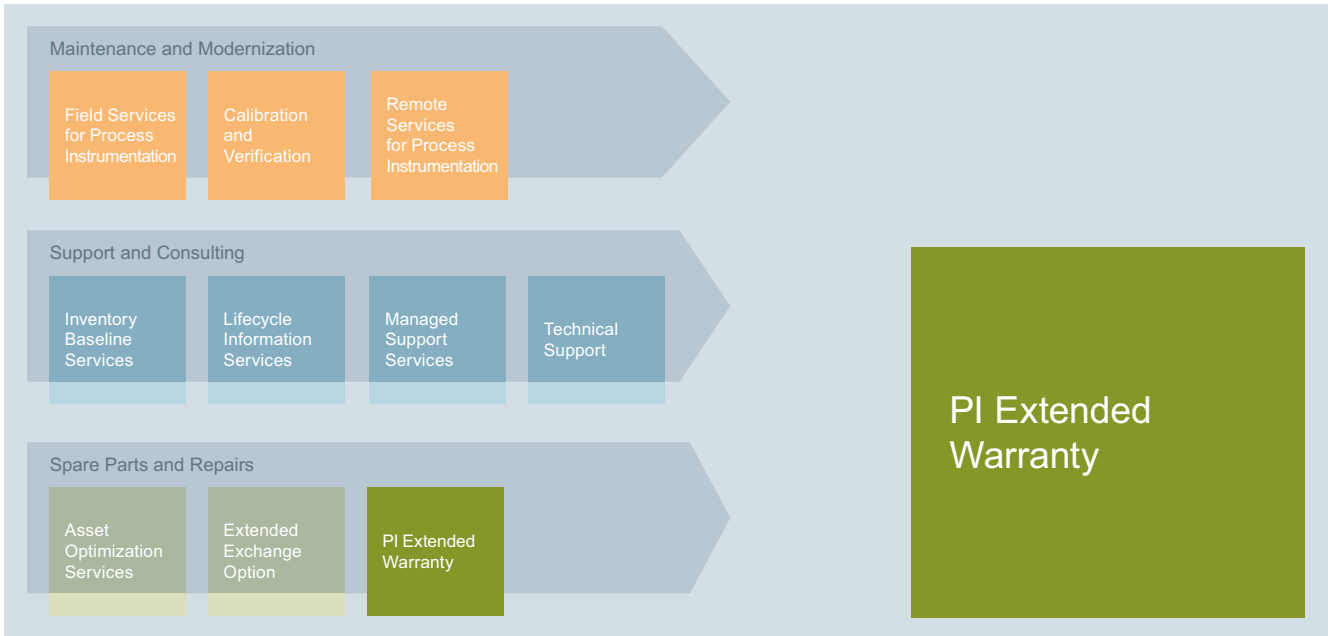
6ES7997-2AA00-0AX0

Más información

Para más información online, visite el sitio web:

www.siemens.com/eoo

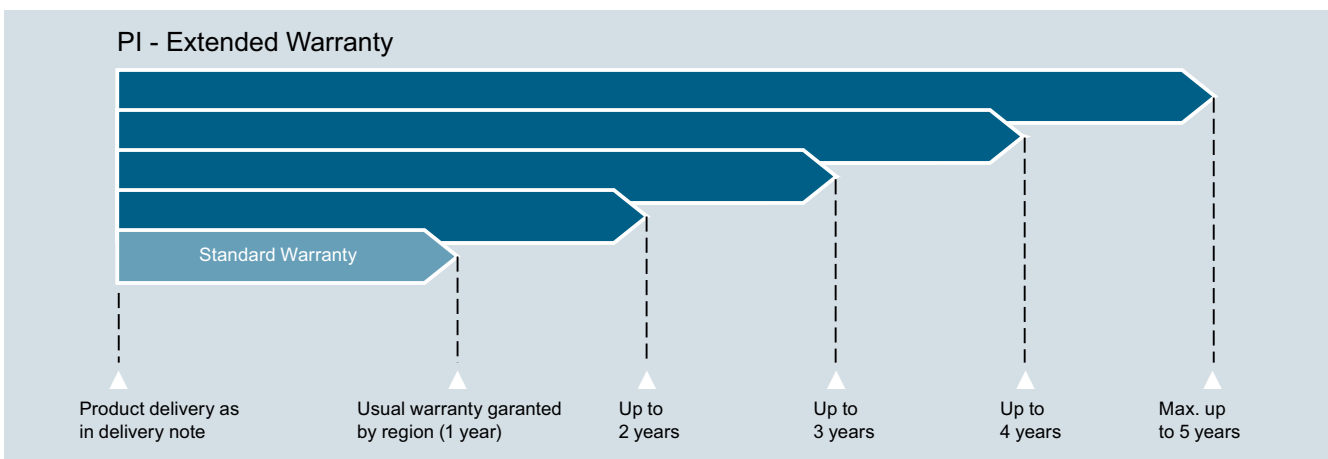
Sinopsis



La Extended Warranty para aparatos de campo permite asegurar un pedido de instrumentación de procesos de Siemens contra gastos de mantenimiento imprevistos. La Extended Warranty prorroga el derecho de reparación y reemplazo para aparatos defectuosos que fallen durante una utilización conforme (p. ej. por defectos de material). La Extended Warranty se puede adquirir para todo tipo de instrumentación de procesos de Siemens junto con el pedido de los mismos. El periodo de vigencia comienza con el suministro del producto y se puede seleccionar para un total de 24, 36, 48 o 60 meses. La contratación de una

Extended Warranty asegura todo tipo de instrumentación de procesos perteneciente al pedido en cuestión que tienen un número de serie (para su trazabilidad). En caso de reclamación el aparato se puede devolver a través del "proceso de devolución de mercancías" de la región pertinente.

La Extended Warranty se puede contratar en todo momento a través de nuestros distribuidores locales. En caso de interés o para cualquier consulta, se ruega contactar con el interlocutor de su zona.



Servicios para la instrumentación de procesos

Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

PI Extended Warranty

Beneficios

- **Facilidad de pedido**
Pago único al pedir los productos para asegurar los aparatos durante un tiempo más largo.
- **Transparencia de costes**
Durante el tiempo de vigencia de la Extended Warranty no hay costes por reparaciones, a no ser que estas se deban a fallos del cliente.
- **Gran flexibilidad**
El tiempo de vigencia puede seleccionarse de forma flexible en función de las necesidades propias.
- **Disponibilidad global**
En caso de reclamación el aparato defectuoso puede devolverse en cualquiera de las delegaciones presentes en todo el mundo.
- **Trazabilidad**
En caso necesario se puede generar un certificado con una lista de los aparatos asegurados, incluido el plazo de vigencia del contrato. Además, existe la posibilidad de saber el tiempo de vigencia de la garantía de un aparato si se ingresa su número de serie en el Siemens PIA Lifecycle Portal.

Datos para selección y pedidos

Ampliación de la garantía

- hasta 24 meses en total
- hasta 36 meses en total
- hasta 48 meses en total
- hasta 60 meses en total

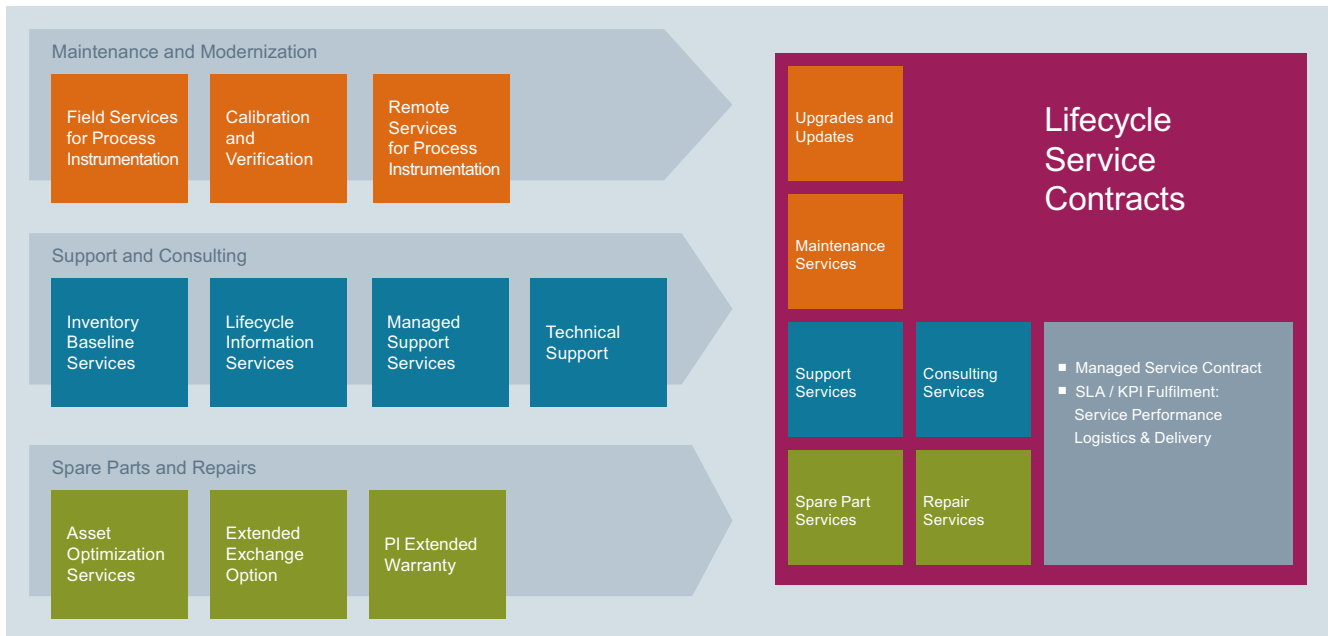
Referencia

GWK-PI-EXWARR-02
GWK-PI-EXWARR-03
GWK-PI-EXWARR-04
GWK-PI-EXWARR-05

Más información

Para más información online, visite el sitio web:
www.siemens.com/pi-extended-warranty

Sinopsis



Los elementos de servicio presentados en las secciones precedentes son también la base de contratos personalizados de Lifecycle Service para instrumentación de procesos. Además, se pueden contemplar de forma individual parámetros específicos en el contrato, los llamados KPI de servicio. Un requisito imprescindible para un contrato de Lifecycle Service es conocer muy bien la base instalada.

Protección duradera de la inversión

La vigilancia constante de la planta minimiza el riesgo de envejecimiento (fallo), y los costes optimizados para mantenimiento son bastante constantes y, por tanto, planificables.

Beneficios

Ventajas de un contrato de servicio técnico a largo plazo

- Protección duradera de la inversión
- Mejor planificación de los costes de mantenimiento
- Mayor disponibilidad de la planta gracias, por ejemplo, a las horas de llegada acordadas para el servicio técnico, una provisión garantizada de repuestos y tareas de mantenimiento preventivas
- Aseguramiento de la disponibilidad (minimización del riesgo de fallo) de los aparatos de campo utilizados
- Protección del know-how del fabricante
- Gestión proactiva de contratos

Servicios para la instrumentación de procesos

Notes

Anexo



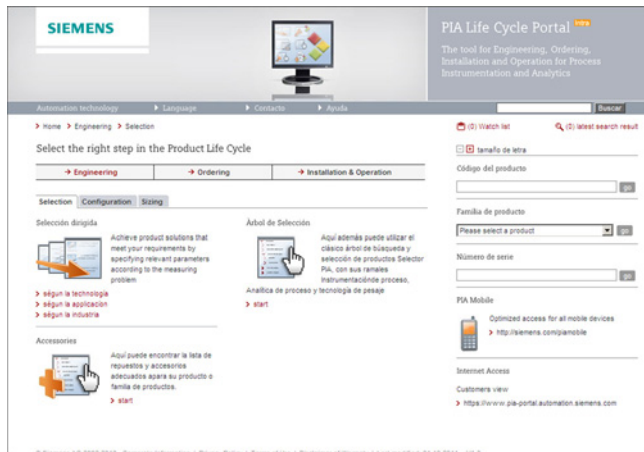
10/2	PIA Life Cycle Portal Herramienta de selección, diseño, pedido, puesta en marcha y mantenimiento
10/3	Servicios online Informaciones y posibilidades de pedido por Internet y vía DVD
10/4	Centro de Información y Descargas, Redes sociales, Medios móviles
10/6	Industry Services Industry Services – Portfolio de servicios
10/8	Online Support
10/9	SITRAIN - Training for Industry
10/10	Oferta de formación para process instrumentation
10/11	Plazo de entrega Programa Quick Ship, Artículos en stock
10/12	Documentación producto Documentación producto, QR-code, SIOS
10/13	Personas de contacto en Siemens
10/14	Personas de contacto en Industry Siemens Partner Program
10/15	Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)
10/18	Seguridad funcional
10/19	Licencias de software
10/22	Condiciones de venta y suministro

Anexo

PIA Life Cycle Portal

Herramienta de selección, diseño, pedido, puesta en marcha y mantenimiento

Sinopsis



El PIA Life Cycle Portal le proporciona las funciones adecuadas en todas las fases del ciclo de vida de los productos para aquellos relacionados con la instrumentación de procesos y la analítica.

La aplicación le guiará por la selección y el diseño, se ayudará con los pedidos y le proporcionará información y herramientas para la puesta en marcha y el mantenimiento.

- **Fase 1:** selección y diseño
- **Fase 2:** pedido
- **Fase 3:** puesta en marcha y mantenimiento
- **Otras funciones:** p. ej. PIA Mobile

Fase 1: selección y diseño



Selección

Obtenga sugerencias sobre productos basadas en los parámetros relevantes de su tarea de medición a través de la *selección guiada*, o elija sus productos directamente a través de la *vista jerárquica* en el *navegador de productos* y *accesorios*.



Configuración

Configure paso a paso su producto seleccionado y utilice los conocimientos al respecto para excluir errores.



Dimensionamiento y cálculos

Utilice nuestras herramientas de *dimensionamiento* y *cálculo* para el análisis de gases, las técnicas de pesaje y la medición de caudal.

Fase 2: pedido



Carga masiva

Compruebe varias referencias de pedido simultáneamente mediante la carga de un archivo de texto sencillo.



Lista de favoritos y proyectos

Reúna sus productos en la *Lista de favoritos* y guarde esta lista como *Proyecto* para su uso posterior.



Interfaz con Industry Mall

Haga el pedido de los productos seleccionados directamente en el sistema de pedidos para productos de automatización y accionamientos de Siemens.

Fase 3: puesta en marcha y mantenimiento



Repuestos

Encuentre los *repuestos* adecuados para sus productos



Portal de Servicio y soporte

Visite el portal de Servicio y soporte para obtener manuales, certificados e información adicional sobre el tema Soporte



Ficha de dispositivo

Información sobre productos basada en el número de serie para los dispositivos instalados

Otras funciones



Personalizar

Regístrese para adaptar la aplicación a sus necesidades específicas.



PIA Mobile

Utilice la búsqueda de productos, la configuración y la información sobre números de serie en su móvil o smartphone con la versión para dispositivos móviles:
www.siemens.com/piamobile



Detalles del producto

Encuentre de un vistazo toda la información del producto referida a datos técnicos y comerciales, certificados, imágenes y documentos, etc.

Más información

PIA Life Cycle Portal
Ostliche Rheinbrückenstraße 50
76187 Karlsruhe, Alemania
Tel.: +49 (721) 595 2114
E-mail: support.pia-portal@siemens.com
www.siemens.com/pia-portal

Informaciones y posibilidades de pedido por Internet y vía DVD
El futuro de la industria en la Internet

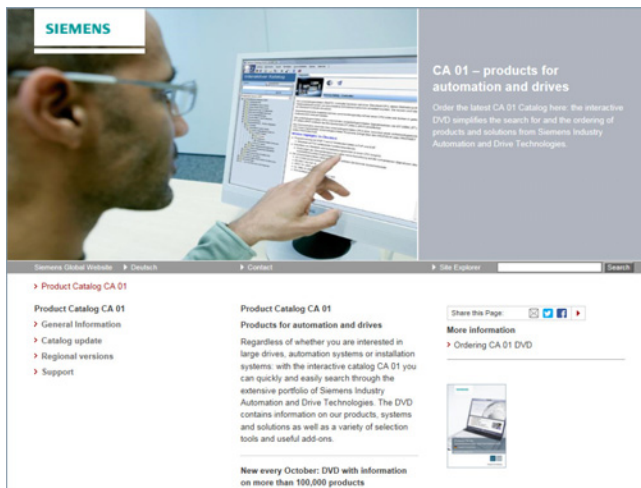

Para planificar y configurar instalaciones y sistemas de automatización, es imprescindible tener conocimientos detallados sobre la gama de productos que se va a utilizar y los servicios disponibles. Es evidente que esta información siempre debe ser lo más actual posible.

La industria está en el umbral de la cuarta revolución industrial. Tras la automatización pide paso la digitalización de la producción. El objetivo: aumentar la productividad y la eficiencia, la rapidez y la calidad. Para que las empresas puedan enfrentarse con éxito a las fuerzas competitivas del sector industrial del futuro.

En la web

www.siemens.com/industry

encontrará todo lo que precisa saber sobre la oferta de productos, sistemas y servicios.

Selección de productos con el catálogo interactivo CA 01 del área de automatización y accionamientos


Información detallada junto con cómodas funciones interactivas:

El catálogo interactivo CA 01, con más de 100.000 productos, proporciona una amplia visión general de la oferta de Siemens.

Aquí encontrará todo lo necesario para solucionar tareas de automatización, maniobra, instalación eléctrica y accionamiento. Todos los datos están integrados en un entorno intuitivo que facilita el trabajo.

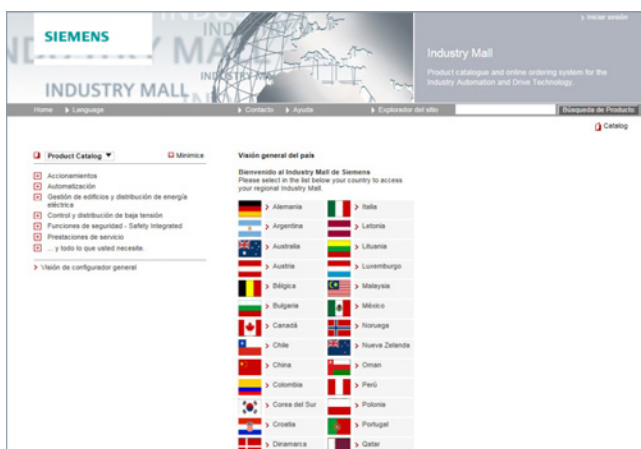
Solicite el catálogo de productos CA 01 a su persona de contacto de ventas de Siemens o en el Centro de Información y Descargas:

www.siemens.com/industry/infocenter

Para más información sobre el catálogo interactivo CA 01, visite la página web:

www.siemens.com/automation/ca01

o consulte el DVD.

Fácil selección y pedido en el Industry Mall


Industry Mall es la plataforma electrónica para pedidos de Siemens AG en Internet. Desde aquí se accede online a un amplio surtido de productos, expuestos de manera clara e informativa.

El intercambio de datos vía EDIFACT permite tramitar todo el proceso, desde la selección y el pedido hasta el seguimiento online del mismo (funciones de seguimiento y rastreo). También es posible comprobar la disponibilidad, calcular descuentos personalizados y elaborar ofertas.

Igualmente cuenta con otras numerosas funciones que le asistirán en todo momento. Así, por ejemplo, existen potentes funciones de búsqueda que facilitan la selección de los productos deseados. Además, hay configuradores con los que podrá configurar fácil y rápidamente componentes de productos y sistemas complejos. También tendrá a su disposición datos CAX.

Industry Mall se encuentra en la siguiente dirección de Internet:

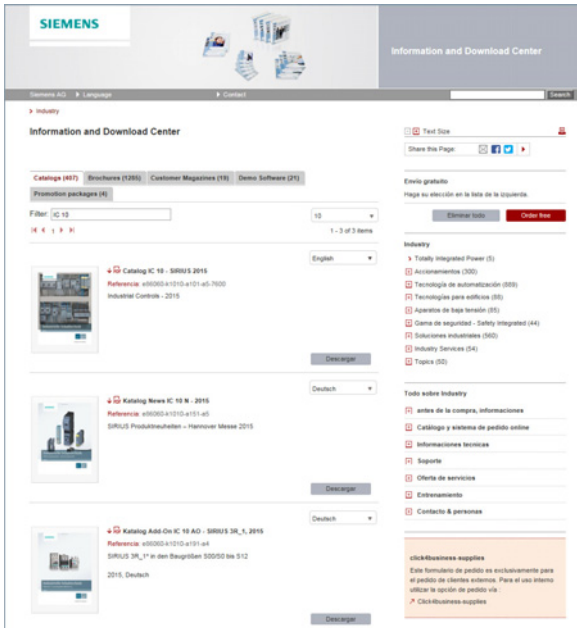
www.siemens.com/industrymall

Anexo

Servicios online

Centro de Información y Descargas, Redes sociales, Medios móviles

Descarga de catálogos



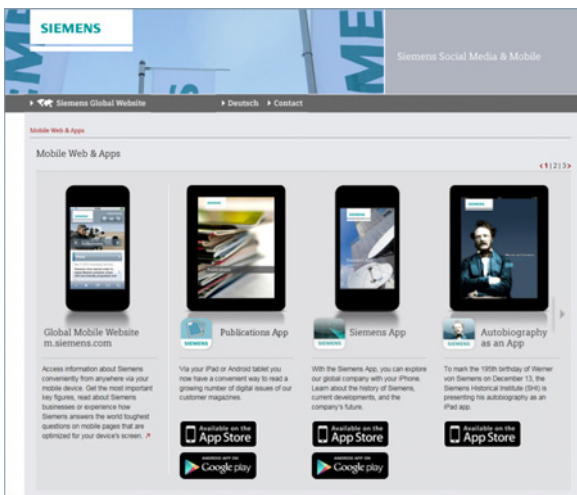
En el Centro de Información y Descargas encontrará, además de otros muchos documentos de gran utilidad, también los catálogos que se mencionan en la cara interior de la cubierta posterior de este catálogo. En dicho centro podrá descargar, sin necesidad de registrarse, los catálogos en formato PDF.

Los filtros que se pueden seleccionar encima del primer catálogo mostrado le ayudarán a refinar la búsqueda. Así, por ejemplo, al escribir "MD 3" encontrará tanto el catálogo MD 30.1 como el MD 31.1 y con "IC 10", tanto el catálogo IC 10 como también las correspondientes noticias o los complementos al mismo.

Visítenos en la página web:

www.siemens.com/industry/infocenter

Redes sociales y medios móviles



Siemens ofrece en las redes sociales una gran variedad de información, demostraciones de productos y servicios, la posibilidad de ponerse en contacto con otros clientes y empleados de Siemens y muchas otras cosas de gran utilidad. No se quede descolgado y participe en estas redes con cada vez mayor presencia mundial.

Encontrará información general sobre las actividades de Siemens en las redes sociales en:

www.siemens.com/socialmedia

Puede encontrar los accesos individuales en las páginas de productos:

www.siemens.com/automation o bien www.siemens.com/drives

Aquí encontrará todas las noticias relacionadas con el futuro de la industria. Mire los vídeos actuales e infórmese de los desarrollos más recientes de la industria:

www.siemens.com/future-of-manufacturing

Descubra el mundo "móvil" de Siemens.

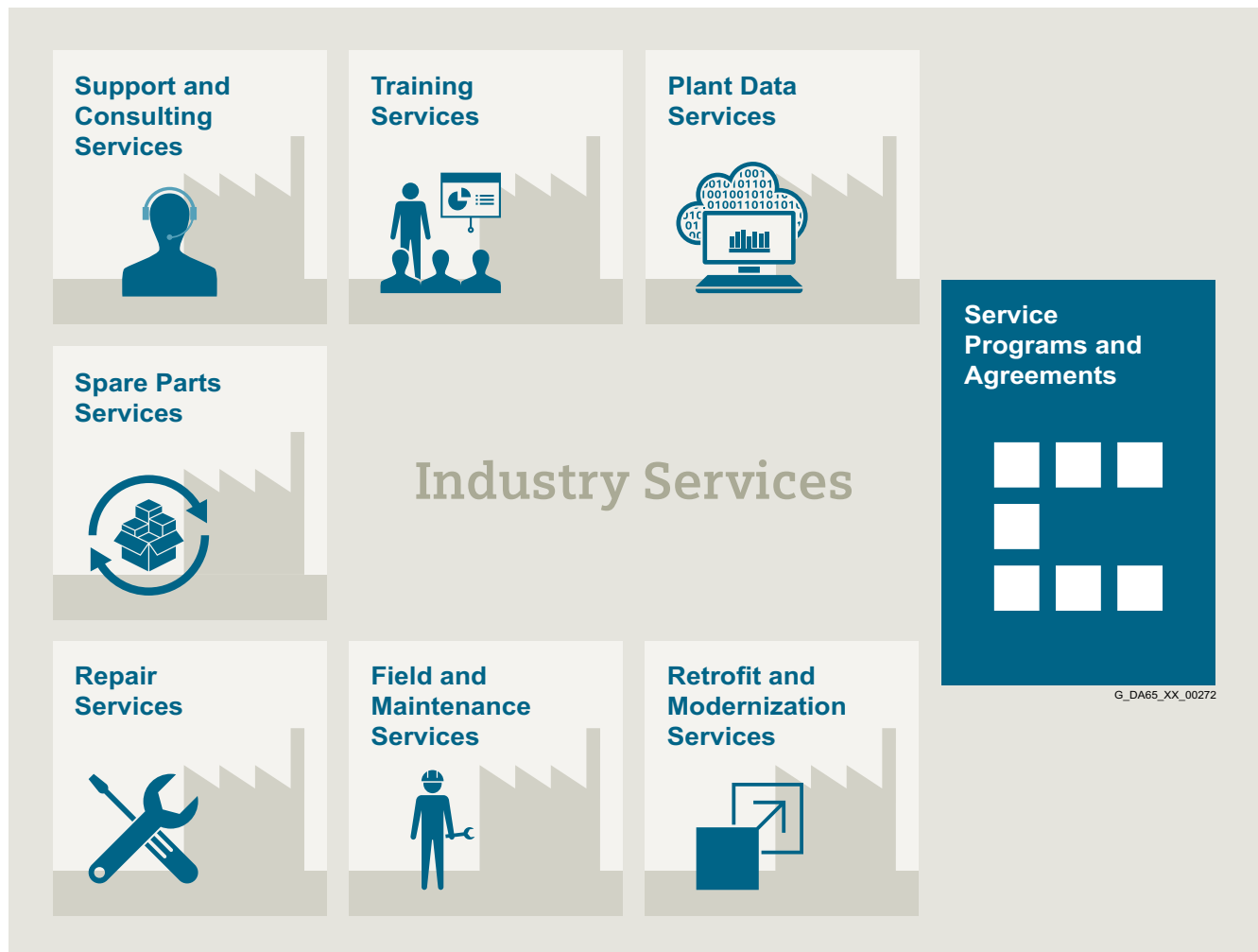
Ofrecemos un número creciente de aplicaciones para su smartphone o tableta para las plataformas móviles más importantes. Encontrará la oferta actual de Siemens en la App Store (iOS) o en Google Play (Android):

<https://itunes.apple.com/es/app/siemens/id452698392?mt=8>

<https://play.google.com/store/search?q=siemens>

Descubra, por ejemplo, con la app de Siemens la historia de la empresa, sus desarrollos actuales y su futuro. Todo ello con atractivas imágenes, interesantes informes y las notas de prensa más actuales.



Sinopsis**Libere todo el potencial, con servicios de Siemens****Incremente su rendimiento, con Industry Services**

Optimizar la productividad de su equipo y operaciones puede ser todo un desafío, sobre todo cuando las condiciones del mercado cambian constantemente. La colaboración con nuestros expertos del servicio técnico facilita en gran medida esta tarea.

Nosotros entendemos los procesos específicos de su sector industrial y le prestamos los servicios necesarios para conseguir más fácilmente sus objetivos de negocio.

Usted puede contar con nosotros para potenciar al máximo el tiempo productivo y reducir al mínimo los tiempos muertos, incrementando la productividad y fiabilidad de las operaciones. Si sus operaciones deben cambiar rápidamente para responder a una nueva demanda o aprovechar una oportunidad de negocio, nuestros servicios le proporcionan la flexibilidad necesaria para adaptarse a ello. Naturalmente, prestamos sumo cuidado de que su producción esté protegida contra amenazas y ataques cibernéticos. Le ayudamos a mantener la mayor eficiencia posible en sus operaciones, como el consumo de energía y recursos, y a reducir el coste total de propiedad. Como pioneros que somos, le garantizamos que se beneficiará de las oportunidades que ofrece la digitalización y las técnicas de análisis avanzadas para mejorar la toma de decisiones: Puede estar seguro de que su planta aprovechará todo el potencial del que dispone y lo conservará durante toda su vida útil.

Confíe en nuestro equipo de ingenieros, técnicos y especialistas, todos ellos plenamente dedicados a su labor; ellos le proveerán los servicios que necesite, con seguridad, profesionalidad y en conformidad con todas las normas y legislaciones vigentes. Estamos con usted, allí donde nos necesite y siempre que nos necesite.

Anexo

Industry Services

Industry Services – Portfolio de servicios

Sinopsis

Plant Data Services



Haga transparentes sus procesos industriales para lograr mejoras en materia de productividad, disponibilidad de activos y eficiencia energética.

Se generan, filtran y traducen datos de producción usando técnicas de análisis inteligentes para mejorar la toma de decisiones.

Esto se hace considerando la seguridad de datos y protegiéndolos en todo momento contra amenazas y ataques cibernéticos.

www.industry.siemens.com/services/global/en/portfolio/plant-data-services/Pages/index.aspx

Support and Consulting Services



Industry Online Support sitio web con mucha información, ejemplos de aplicación, preguntas frecuentes (FAQ) y solicitudes de soporte.

Technical and Engineering Support para recibir consejos y respuestas a todas las consultas relacionadas con funcionalidad, manipulación y solución de averías.

Information & Consulting Services, por ejemplo, SIMATIC System Audit; claridad sobre el estado y la capacidad de servicio de su sistema de automatización o los Lifecycle Information Services; transparencia en el ciclo de vida de los productos de su planta.

www.industry.siemens.com/services/global/en/portfolio/support-consulting/Pages/index.aspx

Training Services



Desde los conocimientos básicos y avanzados hasta los especializados, en los cursos SITRAIN se adquieren destrezas y habilidades directamente del fabricante, abarcando toda la gama de productos y sistemas industriales de Siemens.

Los cursos SITRAIN están disponibles en cualquier parte del mundo, con más de 170 centros en más de 60 países que le ofrecerán el curso de formación que necesite.

www.industry.siemens.com/services/global/en/portfolio/training/Pages/index.aspx

Spare Parts Services



Disponibilidad mundial para un suministro rápido y cómodo de repuestos y, por tanto, disponibilidad óptima de la planta. Repuestos originales disponibles durante un período de hasta diez años. Expertos en logística se ocupan de las tareas de aprovisionamiento, transporte, despacho de aduanas, almacenamiento y gestión de pedidos. La fiabilidad de los procesos logísticos asegura la llegada a tiempo de los componentes a su destino.

Los servicios de optimización de activos le ayudan a trazar una estrategia de abastecimiento que permita reducir los costes de inversión y almacén y evite el riesgo de tener repuestos obsoletos.

www.industry.siemens.com/services/global/en/portfolio/spare_parts/Pages/index.aspx

Sinopsis (continuación)**Repair Services**

Se ofertan en el sitio y en centros de reparación regionales para un restablecimiento rápido de la funcionalidad del dispositivo averiado.

También se ofrecen servicios de reparación ampliados que incluyen un diagnóstico más profundo, medidas de reparación y también servicios de emergencia.

www.industry.siemens.com/services/global/en/portfolio/repair_services/Pages/index.aspx

Retrofit and Modernization Services

Proporciona una solución económica para la ampliación de plantas completas, optimización de sistemas o actualización de productos a la más moderna tecnología y software (p. ej. servicios de migración para sistemas de automatización).

Los expertos del servicio técnico asesoran al cliente en proyectos, desde su planificación hasta su puesta en marcha, y, si lo desea, durante toda su vida útil; por ejemplo, Retrofit for Integrated Drive Systems para una larga vida útil de sus máquinas y plantas.

www.industry.siemens.com/services/global/en/portfolio/retrofit-modernization/Pages/index.aspx

Field and Maintenance Services

Los especialistas de Siemens están disponibles a nivel global para prestar servicios profesionales de mantenimiento y servicio técnico, incluyendo puesta en marcha, test de funcionamiento, mantenimiento preventivo y reparación.

Todos los servicios pueden incluirse en contratos de servicio personalizados con tiempos de respuesta definidos de antemano o intervalos de mantenimiento fijos.

www.industry.siemens.com/services/global/en/portfolio/field_service/Pages/index.aspx

Service Programs and Agreements

Un programa o contrato de servicio técnico le permite agrupar fácilmente una amplia gama de servicios dentro de un marco contractual de anual o de varios años.

Usted elige los servicios que necesita para determinados requisitos o para tareas que no se pueden cubrir con las capacidades de mantenimiento de su empresa.

Los programas y acuerdos se pueden personalizar a modo de contratos basados en índices KPI y/o en el rendimiento.

www.industry.siemens.com/services/global/en/portfolio/service_programs/Pages/index.aspx

Anexo

Industry Services

Online Support

Sinopsis

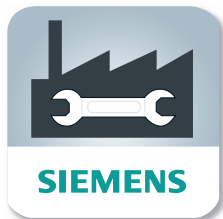


Online Support es un amplio sistema de información para todas las cuestiones relacionadas con productos, sistemas y soluciones que Siemens ha ido desarrollando a lo largo del tiempo para la industria. Con más de 300.000 documentos, ejemplos y herramientas, ofrece a los usuarios de productos de automatización y accionamiento una manera de encontrar información actualizada. El servicio de 24 h da acceso directo y centralizado a informaciones detalladas de productos y a numerosas soluciones con ejemplos de programación, configuración y aplicación.

El contenido, en seis idiomas, se basa cada día más en recursos multimedia y ahora incluso está disponible en forma de app. El foro técnico ("Technical Forum") del Online Support brinda a los usuarios la oportunidad de compartir información con los demás. La opción de solicitud de soporte ("Support Request") se puede usar para contactar a los expertos del soporte técnico de Siemens. El último contenido, las actualizaciones de software, y las novedades a través de boletines y Twitter hace que los usuarios de Industry Services estén siempre al corriente de las últimas noticias.

www.siemens.com/industry/onlinesupport

App del Online Support



Con la app del Online Support se puede acceder, desde cualquier lugar y a cualquier hora, a más de 300.000 documentos que cubren todos los productos industriales de Siemens. Sea cual sea la ayuda que necesite, por ejemplo, para la ejecución de un proyecto, encontrar posibles fallos, ampliar el sistema o planificar una nueva máquina, con la app encontrará una solución.

Esta le da acceso a FAQ, manuales, certificados, curvas características, ejemplos de aplicación, notas relacionadas con algún producto (p. ej. anuncios de nuevos productos) e información sobre modelos sucesores en caso de que se descatalogue un determinado producto.

Basta con escanear el código impreso en el producto con la cámara del dispositivo móvil para ver de inmediato toda la información técnica disponible sobre él. También se muestra información gráfica para CAx (modelo 3D, diagramas de circuitos o macros EPLAN). Esta información se puede reenviar por correo electrónico a su puesto de trabajo.

La función de búsqueda recopila artículos e información del producto y ayuda al usuario con una lista de sugerencias personalizadas. Con la app se pueden encontrar las páginas favoritas, es decir, artículos consultados con frecuencia, en "mySupport". También se pueden recibir noticias seleccionadas sobre nuevas funciones, artículos importantes o eventos en la sección de noticias ("News").

Para información sobre nuestra app de asistencia online lea el código QR.



La app puede descargarla libremente de Apple App Store (iOS) o de Google Play (Android).

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/sc/2067>



Formación práctica directamente por el fabricante del producto, todo ventajas

SITRAIN – Training for Industry le acompaña y ayuda a resolver sus tareas de forma satisfactoria.

Los cursos impartidos directamente por el fabricante del producto contribuyen a una mayor seguridad e independencia en sus decisiones.

Más rendimiento y menos costes:

- Menores tiempos para puesta en marcha, mantenimiento y servicio técnico
- Operaciones optimizadas de producción
- Ingeniería y puesta en marcha más seguras
- Acortar los arranques de producción, reducir los tiempos de parada y corregir antes las anomalías
- Excluir de partida los errores de ingeniería, tan costosos
- Flexible adaptación de la planta a los requisitos del mercado
- Aseguramiento de estándares de calidad en la fabricación
- Mayor satisfacción y motivación de los empleados
- Menores tiempos de familiarización en caso de cambios tecnológicos o de personal

Contacto

Visítenos en el sitio web:
www.siemens.com/sitrain

o déjese aconsejar por nuestro personal y solicite nuestro catálogo de formación actual en:

SITRAIN – Training for Industry
Asesoramiento de clientes de SITRAIN en Alemania:

Tel.: +49 911 895-7575

Fax: +49 911 895-7576

E-mail: info@sitrain.com

Todo esto lo ofrece SITRAIN – Training for Industry

Formadores de primera

Nuestros formadores provienen de la práctica y tienen amplia experiencia didáctica. Los desarrolladores de cursos disponen de contacto directo con los departamentos de desarrollo de los productos y transmiten sus conocimientos a los formadores y ellos, finalmente, a usted.

Ejercicios eminentemente prácticos

La práctica hace al maestro, conforme a este dicho damos la máxima importancia a los ejercicios prácticos. Por ello, ocupan hasta la mitad del tiempo de nuestros cursos. Esto permite aplicar antes lo aprendido en el trabajo cotidiano.

300 cursos en más de 60 países

Ofrecemos en total aprox. 300 cursos presenciales. Nos encontrará en 50 centros en Alemania y 62 en otros países. Qué curso se ofrece en qué centro lo encontrará aquí:

www.siemens.com/sitrain

Desarrollo de conocimientos y competencias

¿Desea aumentar su competencia en determinadas áreas y cerrar lagunas de conocimiento? Nuestra solución: le adaptamos el programa a sus necesidades personales. Tras un análisis de sus necesidades individuales, le capacitamos en nuestros Centros de Formación, cerca de Ud. o directamente en su propia sede o factoría. Usando los más avanzados equipos didácticos se ejercitan en profundidad unidades prácticas especiales. Los diversos cursos de formación están coordinados entre sí y fomentan de forma sostenible el aumento de conocimientos y competencias. Tras finalizar cada módulo de formación, las actividades subsiguientes previstas permiten asentar así como refrescar y profundizar lo aprendido.

Anexo**SITRAIN – Training for Industry****Oferta de formación para process instrumentation****Oferta de formación**

	Curso ideal para			Duración / medio	Título abreviado
	Concepción	Implementación	Operación		
Formación Basis Service para instrumentos de proceso	✓	✓	✓	5 días	SC-PI-BST
Introducción a la instrumentación y la analítica de procesos (para empleados de Siemens)	✓	✓	✓	2 días	SC-TP-GS1
Cursillo avanzado PS1 presión, temperatura y posicionadores (para empleados de Siemens)	✓	✓	✓	3,5 días	SC-PI1-ADV
Medida de presión, medida de la temperatura y posicionador electroneumático - tecnología y aspectos relacionados con la distribución	✓	✓	✓	4,5 días	SC-PI1-T1S
Medida de caudal: tecnología y aspectos relacionados con la distribución	✓	✓	✓	4 días	SC-PI3-T1S
PI3 Advanced Service-Training - Communication		✓	✓	1 día	AST-COM
PI3 Advanced Service-Training - MASS		✓	✓	1 día	AST-FC
PI3 Advanced Service-Training - FC430		✓	✓	1 día	AST-FC400
PI3 Advanced Service-Training - MAG		✓	✓	1 día	AST-FM
PI3 Advanced Service-Training - MAG 8000		✓	✓	1 día	AST-FM8000
PI3 Advanced Service-Training - Transmag		✓	✓	1 día	AST-FMT
PI3 Advanced Service-Training - ClampOn		✓	✓	1 día	AST-FUC
PI3 Advanced Service-Training - SONO Inline		✓	✓	1 día	AST-FUI
PI3 Advanced Service-Training - SONOKIT		✓	✓	1 día	AST-FUK
PI3 Advanced Service-Training - Vortex		✓	✓	1 día	AST-FX
Medida del nivel de llenado: tecnología y aspectos relacionados con la distribución	✓	✓	✓	4,5 días	SC-PI2-T1S
Ingeniería y manejo de SIMATIC PCS 7 con instrumentación de procesos de PI (sólo en inglés)	✓	✓	✓	2 días	SC-PI-PCS7
Servicio técnico para SIMATIC PDM y periferia de proceso		✓	✓	3 days	SC-PI-PDM
Registrador con pantalla SIREC D (sólo en inglés)		✓	✓	1 day	SC-PI-SIRE
Creación, descripción, ejecución y evaluación de pruebas de diagnóstico del posicionador SIPART PS2		✓	✓	1 day	SC-PS2-DIA
Curso base para sistemas de pesaje Siemens (para empleados de Siemens)	✓	✓	✓	2 días	SC-WT-BAS
Sistemas de pesaje estáticos	✓	✓	✓	3 días	SC-WT-STAT
Introducción al módulo electrónico de pesaje WP251		✓	✓	3 days	SC-WT-WP25
Sistemas de pesaje dinámicos	✓	✓	✓	3 días	SC-WT-DYN
Sensores SIWAREX /electrónica FTC-L		✓	✓	3 días	SC-WT-FTCL
Sistemas de pesaje, básculas y básculas dosificadoras de cinta		✓	✓	3 días	SC-WT-BELT

Formación a la medida de nuestros clientes

Como complemento a nuestra gama estándar de cursos con contenido técnico, sectorial y comercial de ventas también ofrecemos a nuestros clientes cursos de formación personalizados y a su medida basados en nuestra amplia oferta.

Los cursos se imparten en todo el mundo, bien en uno de nuestros centros de formación o en las instalaciones del cliente.

Ya sea un curso de formación para servicio técnico centrado en mantenimiento, diagnóstico o reparación de nuestros equipos, una introducción de carácter general a nuestra gama con demostración de aplicaciones, casos de uso y sus industrias de aplicación o una formación profunda en tecnologías concretas impartida por expertos que conocen cualquier tornillo de nuestros productos así como las aplicaciones asociadas, lo importante para nosotros es poder satisfacer sus deseos y necesidades.

En caso de interés no dude en contactarnos para discutir sus necesidades.

Más información

Para más información, visite la web:

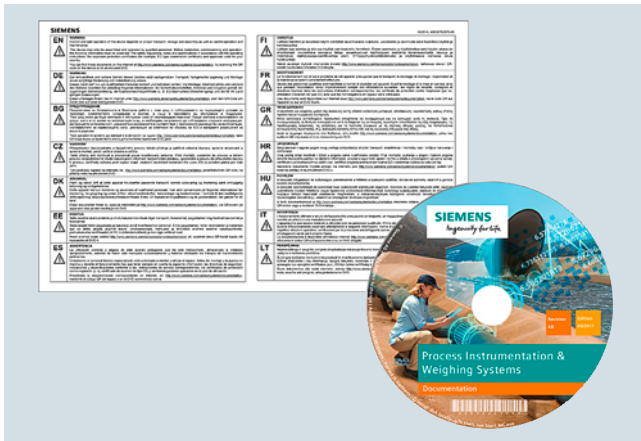
<http://sitrain.automation.siemens.com/DE/sitrain/CatalogDetail.aspx?dataKey=BAAAGIF>

Appendix

Documentación producto

Documentación de producto, QR-Code, SIOS

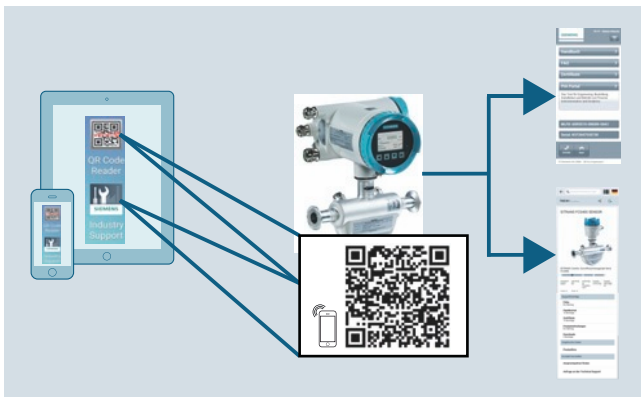
Documentación residente en los productos



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: „Process Instrumentation and Weighing Systems“**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Código QR, rápido acceso a información sobre productos

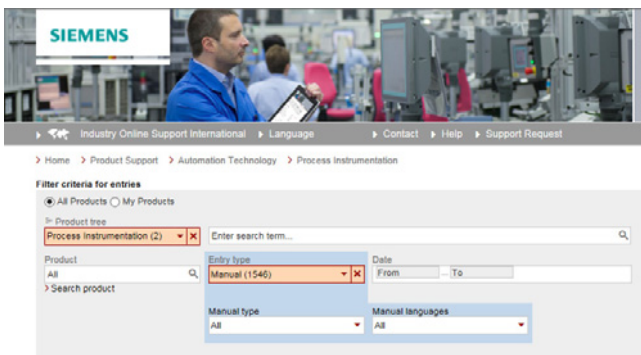


Para facilitar su identificación nuestros dispositivos llevan un código QR, que puede leerse con la app del Siemens Industry Support o cualquier dispositivo capaz de leer códigos QR.

Esto no solo le permite conocer rápidamente la referencia y el número de serie, sino también acceder directamente a la documentación del producto, certificados, preguntas frecuentes y vídeos.

La app del Siemens Industry Support o un lector de códigos están disponibles en su App-Store para iOS, Android y Windows mobile.

Siemens Industrie Online Support Portal (SIOS)

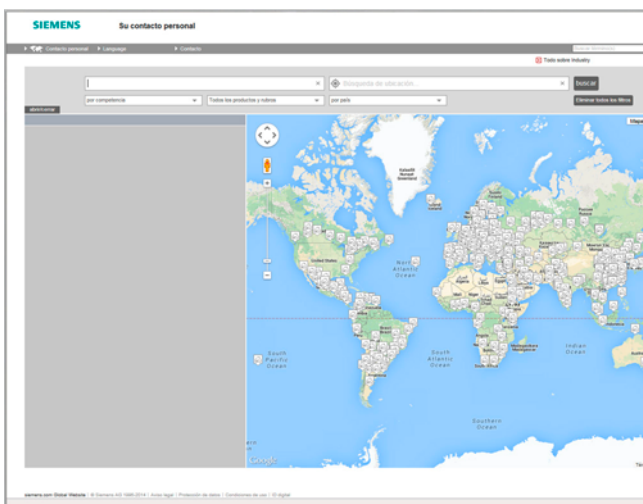


En el **Siemens Industrie Online Support Portal (SIOS)** el cliente tienen gratis a su disposición toda la documentación en diversos idiomas para su descarga de:

<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Allí basta escribir el nombre del producto para encontrar, en la ficha **Tipo de artículo**, además de los manuales, certificados actuales, software de producto (como archivos EDD, programas de cálculo), notificaciones de productos así como otros documentos útiles, todo ello descargable.

10



En Siemens perseguimos consecuentemente un objetivo: mejorar constantemente su competitividad. Nos sentimos obligados a ello. Gracias a nuestro compromiso sentimos constantemente nuevas pautas en la técnica de la automatización y los accionamientos. En todas las industrias, en todo el mundo.

Para usted, en cualquier parte del mundo: somos su socio para el asesoramiento, compra, formación, servicio, soporte, piezas de repuesto ... Su socio para toda la oferta de Digital Factory y Process Industries and Drives.

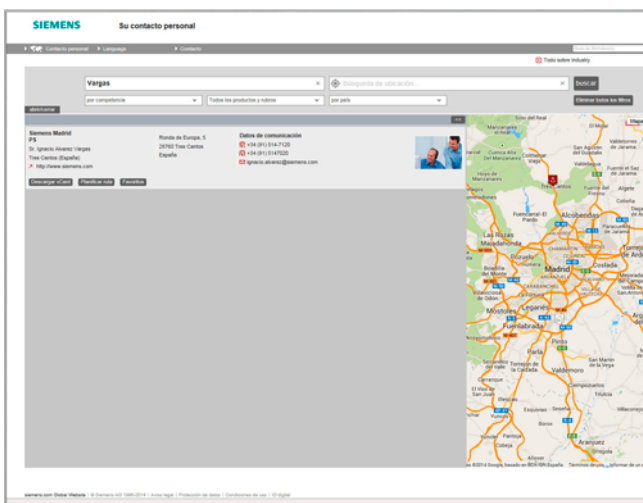
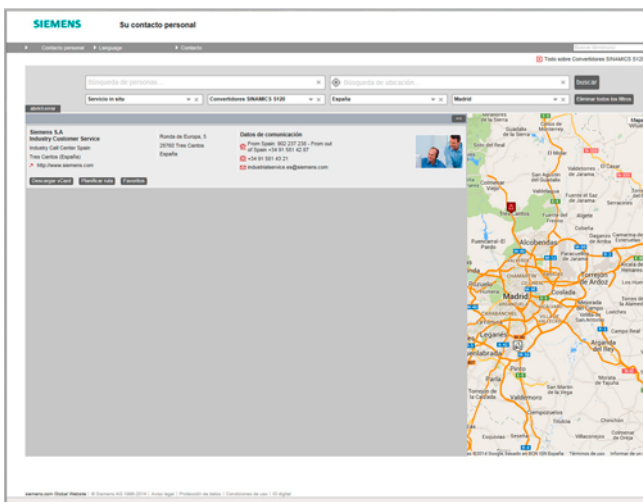
Encontrará a nuestra persona de contacto personal a su disposición en nuestra base de datos de personas de contacto en: www.siemens.com/automation-contact

La selección se discrimina eligiendo

- la competencia requerida,
- los productos y rubros,
- un país,
- una ciudad

o con

- una búsqueda de ubicación o
- una búsqueda de personas.



Anexo

Personas de contacto en Industry

Siemens Partner Program

Sinopsis

Solution y Approved Partner de Siemens



Máxima competencia en automatización, accionamientos y distribución de energía

Siemens trabaja estrechamente en todo el mundo con empresas (partners) seleccionadas para asegurar que se cumplan lo mejor posible las exigencias de los clientes en los campos de la automatización, los accionamientos y las distribución de energía, siempre y en todo lugar. Por esta razón nuestros partners no son solo capacitados y promocionados, sino también certificados en las tecnologías específicas. Nuestro objetivo declarado es capacitar y promocionar a nuestros partners siguiendo los mismos baremos que usamos para nuestros propios empleados.

La base de ello son criterios de calidad especificados contractualmente así como una asistencia óptima a nuestros partners mediante procesos claramente definidos. Esta forma de proceder garantiza el que dispongan de todas las cualidades necesarias para satisfacer lo mejor posible los requisitos de los clientes. El emblema Solution Partner es garantía y sinónimo de calidad probada.

Solution Partner y Approved Partner

El Siemens Partner Programm diferencia entre Solution Partner y Approved Partner.

Actualmente colaboramos con más de 1.400 Solution Partner en todo el mundo. Ellos son sinónimo de numerosas soluciones de automatización y accionamiento personalizadas y con proyección de futuro en los más diversos sectores industriales.

Con sus detallados conocimientos técnicos de los productos, los Approved Partners de Siemens ofrecen una combinación de productos y servicios que abarcan desde tecnologías específicas y adaptaciones personalizadas hasta el suministro de paquetes de productos y sistemas de alta calidad. Además, prestan gran ayuda gracias al soporte y asesoramiento técnico cualificado que ofrecen.

Partner Finder



Dentro del marco del programa Siemens Partner Programm a escala global los clientes encontrará con seguridad, y de una forma muy fácil, el partner óptimo para sus requerimientos específicos. Para hemos creado Partner Finder, una base de datos muy completa en la que figuran todos nuestros partners con su perfil de prestaciones.

Fácil selección:

Use los filtros de la pantalla de entrada conforme a los criterios importantes para usted. O introduzca directamente el nombre de un determinado partner.

Especialidades de un vistazo:

Sepa en base a informes de referencias cuáles son las especialidades de un determinado partner.

Posibilidad de contacto directo:

proveche nuestro formulario electrónico de solicitud:

www.siemens.com/partnerfinder

Para más información acerca del programa Siemens Partner Program, visite la web:

www.siemens.com/partner-program

Sinopsis

La directiva de equipos a presión **2014/68/UE** supone la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros para equipos a presión. En el sentido de la directiva, se consideran equipos a presión recipientes, tuberías y piezas con una presión máxima admisible de más de **0,5 bar** por encima de la presión atmosférica.

Clasificación según el potencial de peligro

Según la directiva de equipos a presión, los aparatos se clasifican en función de su potencial de peligro (fluido/presión/volumen/diámetro nominal) en las categorías I a IV o artículo 4 apartado 3.

Para valorar el potencial de peligro son decisivos los criterios siguientes, que también se encuentran en los diagramas 1 a 4 y 6 a 9:

• Grupo de fluidos	Grupo 1 o 2
• Estado de agregación	Líquido, gaseoso
• Forma del aparato a presión	
- Recipiente	Producto de presión y volumen (PS * V [barL])
- Tubería	Diámetro nominal, presión o producto de presión y diámetro nominal (PS * DN)

Los aparatos a presión alimentados con combustibles o calentados de otra forma están listados por separado en el diagrama 5.

Nota

Según el artículo 4, son fluidos líquidos aquellos líquidos cuya presión de vapor **no** está más de **0,5 bar** por encima de la presión atmosférica normal (1013 mbar) a la temperatura máxima permitida.

La **temperatura máxima permitida** para los líquidos utilizados es la temperatura que se da como máximo en el proceso según el usuario. Debe estar comprendida entre los límites definidos para el aparato.

Clasificación de los fluidos (líquidos/gaseosos) en los grupos de fluidos*

Se consideran "fluidos" los gases, líquidos y vapores como fase pura así como sus mezclas; los fluidos pueden contener sólidos en suspensión; los fluidos se clasifican en los grupos siguientes conforme al artículo 13 de la directiva de equipos a presión 2014/68/UE.

Apartado a

Grupo 1

Grupo 1, consistente en sustancias y mezclas, definidas en el artículo 2, puntos 7 y 8, del Reglamento (CE) n.º 1272/2008, que están clasificadas como peligrosas con arreglo a las siguientes clases de peligros físicos y para la salud establecidas en las partes 2 y 3 del anexo I de dicho Reglamento:

- i) explosivos inestables de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5
- ii) gases inflamables de las categorías 1 y 2
- iii) gases comburentes de la categoría 1
- iv) líquidos inflamables de las categorías 1 y 2
- v) líquidos inflamables de la categoría 3 cuando la temperatura máxima admisible sea superior al punto de inflamación
- vi) sólidos inflamables de las categorías 1 y 2
- vii) sustancias y mezclas autorreactivas de los tipos A a F

- viii) líquidos pirofóricos de la categoría 1
- ix) sólidos pirofóricos de la categoría 1
- x) sustancias y mezclas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables de las categorías 1, 2 y 3
- xi) líquidos comburentes de las categorías 1, 2 y 3
- xii) sólidos comburentes de las categorías 1, 2 y 3
- xiii) peróxidos orgánicos de los tipos A a F
- xiv) toxicidad oral aguda de las categorías 1 y 2
- xv) toxicidad dérmica aguda de las categorías 1 y 2
- xvi) toxicidad aguda por inhalación de las categorías 1, 2 y 3
- xvii) toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) de la categoría 1

El grupo 1 incluye también sustancias y mezclas contenidas en equipos a presión con una temperatura máxima admisible TS que supera el punto de inflamación del fluido.

Apartado b

Grupo 2

Todos los fluidos no contemplados en el grupo 1.

* Fuente: "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 15 de mayo de 2014 relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)"

Evaluación de la conformidad

Los equipos a presión de las categorías I a IV deben cumplir los requisitos de seguridad conformes al Anexo II y llevar el marcado CE.

Deben ser conformes a un procedimiento de evaluación de la conformidad según el Anexo III de la directiva.

Los equipos a presión según el artículo 4 apartado 3 deben diseñarse y fabricarse de conformidad con la buena práctica de ingeniería vigente en un Estado miembro (Sound Engineering Practice SEP) y no deben llevar el marcado CE (esto no afecta al marcado CE de otras directivas).

En tanto que el aparato no esté incluido en el ámbito del artículo 4 apartado 3, Siemens ha llevado a cabo una evaluación de la conformidad para sus productos, los ha provisto de un marcado CE y ha emitido una declaración de conformidad para los mismos.

La supervisión del diseño, dimensionado, control y fabricación tiene lugar conforme al módulo H (amplio aseguramiento de calidad).

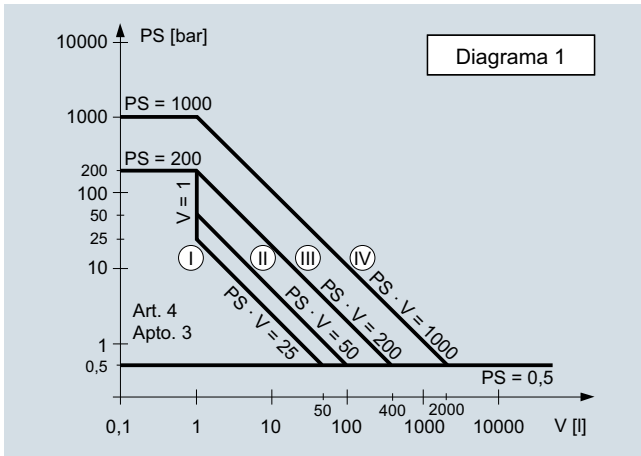
Notas

- Los aparatos diseñados para fluidos con un elevado potencial de peligro (p. ej. gases del grupo de fluidos 1), también pueden emplearse para fluidos con un potencial de peligro menor (p. ej. gases del grupo de fluidos 2 o líquidos de los grupos de fluidos 1 y 2).
- De conformidad con el artículo 1 apartado 2, la directiva de equipos a presión no es aplicable a aparatos como, p. ej., instalaciones offshore móviles, buques, aeronaves, redes de suministro de agua y aguas residuales, plantas nucleares, cohetes y líneas situadas fuera de instalaciones industriales.

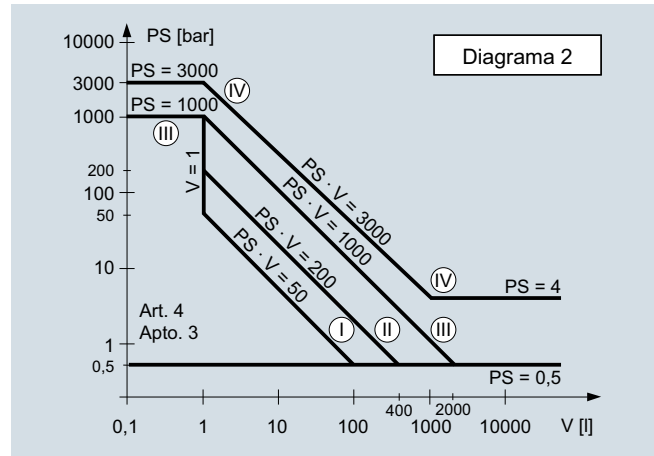
Anexo

Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)

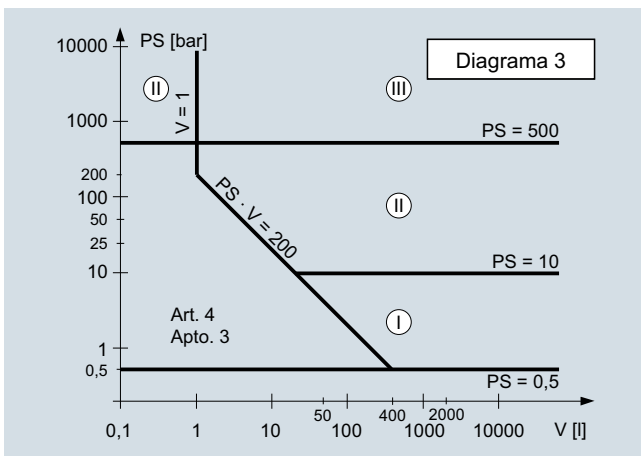
Diagrams



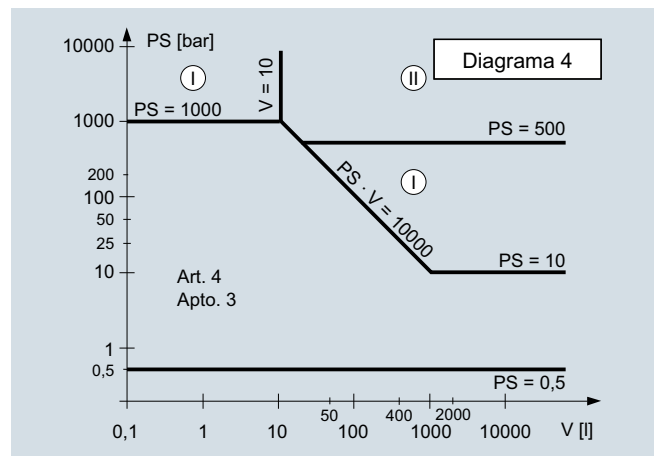
- Gases del grupo de fluidos 1
- Recipientes conforme al artículo 4 apartado 1 letra a punto i primer guión
- Excepción: los gases inestables que pertenecen a las categorías I y II deben clasificarse en la categoría III.



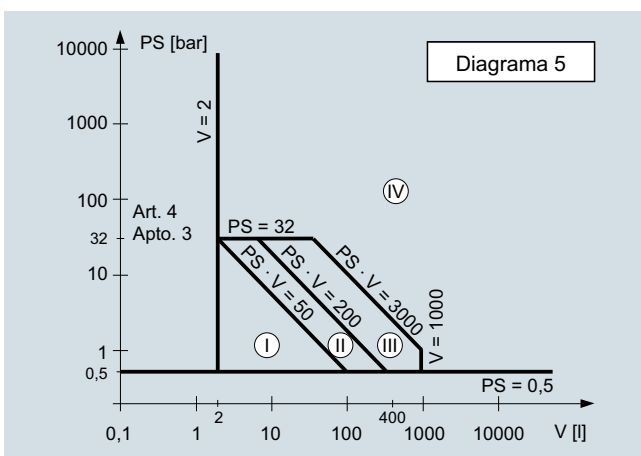
- Gases del grupo de fluidos 2
- Recipientes conforme al artículo 4 apartado 1 letra a punto i segundo guión
- Excepción: extintores portátiles y botellas para aparatos respiratorios: categoría III como mínimo.



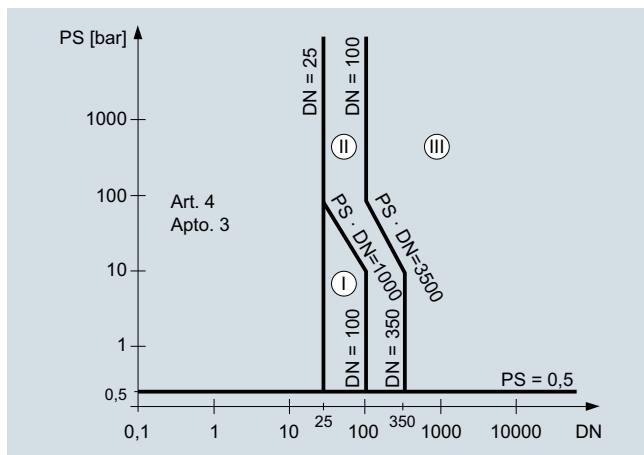
- Líquidos del grupo de fluidos 1
- Recipientes conforme al artículo 4 apartado 1 letra a punto ii primer guión



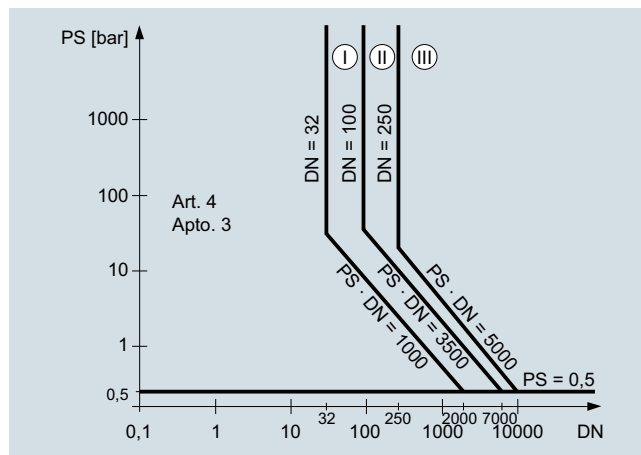
- Líquidos del grupo de fluidos 2
- Recipientes conforme al artículo 4 apartado 1 letra a punto ii segundo guión
- Excepción: módulos para la generación de agua caliente



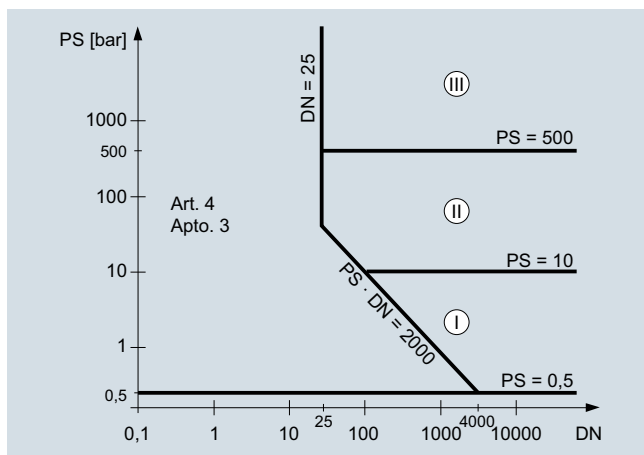
- Aparatos a presión alimentados con combustibles o calentados de otra forma que superen los 110 °C y sufran riesgo de sobrecalentamiento.
- Aparatos a presión conforme al artículo 4 apartado 1 letra b
- Excepción: olla exprés, procedimiento de ensayo según categoría III como mínimo.



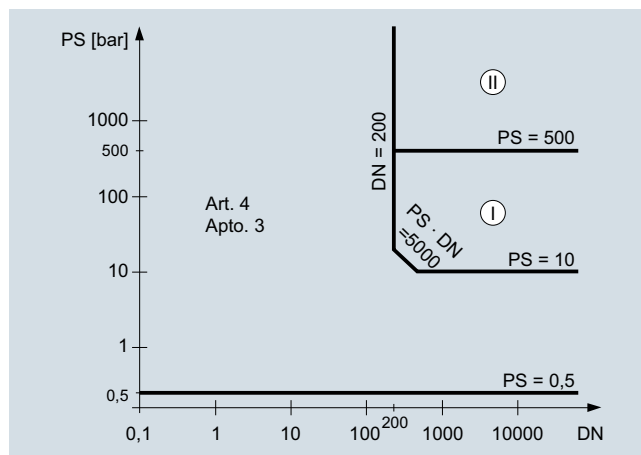
- Gases del grupo de fluidos 1
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto i primer guión
- Excepción: los gases inestables que pertenecen a las categorías I y II deben clasificarse en la categoría III.



- Gases del grupo de fluidos 2
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto i segundo guión
- Excepción: Los fluidos con temperaturas > 350 °C que pertenecen a la categoría II deben clasificarse en la categoría III.



- Líquidos del grupo de fluidos 1
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto ii primer guión



- Líquidos del grupo de fluidos 2
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto ii segundo guión

Anexo

Seguridad funcional

Sinopsis



Seguridad funcional

En Siemens, por tradición, la seguridad funcional se escribe en mayúsculas. Ya en 1880, Werner von Siemens comprendió que la seguridad en los procesos automatizados no es solo una exigencia ética, sino también un asunto de pura racionalidad económica. En la industria de procesos es fundamental minimizar los peligros para las personas, la instalación y el medio ambiente sin menoscabo del proceso de producción. Con Safety Integrated for Process Automation de Siemens, el cliente se beneficia de una completa oferta de productos y servicios para aplicaciones de seguridad con tolerancia a fallos.

¿Qué es el Safety Integrity Level (SIL)?

El Safety Integrity Level es un concepto procedente de la seguridad funcional. Permite evaluar la fiabilidad de las funciones de seguridad de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables. El objetivo es minimizar el riesgo de que se produzca un error de funcionamiento del sistema y, con ello, aumentar la protección de la salud de las personas que allí trabajan, del medio ambiente y de los productos.

La norma internacional IEC 61508 describe el tipo de evaluación de los riesgos así como las medidas necesarias para diseñar las correspondientes funciones de seguridad teniendo en cuenta el procesamiento lógico y abarcando desde los sensores hasta los actuadores. En la norma IEC 61511-1 se especifican además los requisitos para la industria de procesos.

Desde la entrada en vigor de las normas IEC 61508 o IEC 61511 de seguridad funcional, ha aumentado la demanda de equipos para la instrumentación de procesos que corresponden a la clasificación según el Safety Integrity Level (SIL). Es por ello que continuamente estamos complementando la gama de equipos que cumplen con el estándar SIL.

Encontrará un resumen actualizado de los equipos SIL de Siemens para la instrumentación de procesos que tenemos actualmente disponibles en:

www.siemens.com/SIL

Información adicional

Folleto: "Seguridad funcional en la instrumentación de procesos con clasificación SIL"

http://w3app.siemens.com/mcims/infocenter/dokumentcenter/sc/pi/InfocenterLanguagePacks/Functional%20safety%20in%20process%20instrumentation%20with%20SIL%20rating/SIL-Broschuere_en.pdf

Página web: "Seguridad funcional"

<http://www.industry.siemens.com/topics/global/en/safety-integrated>

Sinopsis

Tipos de software

Cada software sujeto a licencia está asignado a un tipo determinado. Los tipos de software definidos son

- Software de ingeniería (E-SW)
- Software Runtime (R-SW)

Software de ingeniería

Forman parte de ello todos los productos de software destinados a crear software de usuario (ingeniería), incluyendo entre otros la configuración de software y hardware, la parametrización, las pruebas, la puesta en funcionamiento y el servicio técnico.

La copia y reproducción de los datos o programas ejecutables generados con el software de ingeniería y destinados a su utilización por el usuario o por terceros es gratuita.

Software Runtime

Se incluyen en esta categoría los productos de software para la operación de una planta o de una máquina; son ellos por ejemplo el sistema operativo, el sistema básico, las ampliaciones del sistema, los drivers, ...

La copia del software Runtime o de archivos generados con él para uso propio o para uso de terceros está sujeta al pago de derechos.

Los datos sobre el pago de derechos según la utilización figuran entre los datos de pedido (p. ej. en el catálogo). La utilización puede calcularse por CPU, por instalación, por canal, por instancia, por eje, por lazo de regulación, por variable, etc.

El archivo Léame especifica los derechos ampliados para herramientas de parametrización o configuración en el caso de figurar estas últimas en el volumen de suministro del software Runtime.

Tipos de licencia

Siemens Industry Automation & Drive Technologies ofrece varios tipos de licencia para su software:

- Floating License
- Single License
- Rental License
- Rental Floating License
- Trial License
- Demo License
- Demo Floating License

Floating License

El software se puede instalar en cualquier número de equipos del titular de la licencia para su uso interno. Sólo se licencia el Concurrent User. El Concurrent User es aquel que hace uso de un programa. La utilización comienza a contar al iniciar el software. Se precisa una licencia por cada Concurrent User.

Single License

Al contrario de la Floating Licencia sólo se autoriza una instalación del software por cada licencia. La modalidad del uso sujeto a licencia aparece en los datos de pedido y en el Certificate of License (CoL). La modalidad de utilización varía según sea por instancia, por eje, por canal, etc. Por cada utilización definida se requiere una Single License.

Rental License

La Rental License soporta el "uso esporádico" del software de ingeniería. Una vez instaladas las License Keys, el software permanecerá en estado operacional durante un período determinado, pudiéndose interrumpir el uso cuantas veces se quiera. En este caso se requiere una licencia por cada instalación del software.

Rental Floating License

La Rental Floating License equivale a la Rental License, pero con la diferencia de que no se precisa una licencia para cada instalación del software. Se necesita más bien una licencia por objeto (p. ej. usuario o equipo).

Trial License

La Trial Licence permite una "utilización de corto plazo" del software en régimen no productivo, por ejemplo con fines de prueba o evaluación. Puede convertirse en otra licencia.

Demo License

La Demo Licence permite una "utilización esporádica" del software de ingeniería en régimen no productivo, por ejemplo con fines de prueba o evaluación. Puede convertirse en otra licencia. Una vez instaladas las License Keys, el software permanecerá en estado operativo durante un tiempo predeterminado, pudiéndose interrumpir el uso cuantas veces se quiera.

En este caso se requiere una licencia por cada instalación del software.

Demo Floating License

La Demo Floating License equivale a la Demo License, pero con la diferencia de que no se precisa una licencia para cada instalación del software. Se necesita más bien una licencia por objeto (p. ej. usuario o equipo).

Certificate of License (CoL)

El CoL es para el titular de la licencia la prueba de que el uso del software de Siemens está debidamente licenciado. A cada modalidad de uso hay que asignarle un CoL que debe guardarse cuidadosamente.

Downgrading

El titular de una licencia tendrá derecho a utilizar el software o una versión anterior del mismo, siempre que esté en posesión de esta última y que su empleo sea técnicamente posible.

Modalidades de suministro

El software está sujeto a un intenso perfeccionamiento. Las modalidades de suministro denominadas

- PowerPack
- Upgrade

abren acceso a ese perfeccionamiento.

La modalidad de suministro llamada ServicePack proporciona los medios para suprimir defectos en el software.

PowerPack

Los PowerPacks son paquetes de tránsito hacia un software de prestaciones ampliadas.

Con el PowerPack recibe el titular un nuevo contrato de licencia que incluye el CoL. Este CoL, junto con el CoL del producto original, constituye el certificado de licencia del nuevo software.

Es necesario adquirir un PowerPack independiente por cada licencia original del software a sustituir.

Anexo

Licencias de software

Sinopsis

Upgrade

Un Upgrade permite utilizar una nueva versión disponible del software siempre y cuando se haya adquirido ya una licencia para una versión anterior.

Con el PowerPack recibe el titular un nuevo contrato de licencia que incluye el CoL. Este CoL, junto con el CoL de la versión anterior, constituye el certificado de licencia del nuevo software. Es necesario adquirir un Upgrade independiente por cada licencia original del software a sustituir.

ServicePack

Las correcciones a errores en el software se ponen a disposición en forma de ServicePacks. Los ServicePacks podrán copiarse para darles los fines previstos según el número de licencias de origen existentes.

License Key

Siemens Industry Automation & Drive Technologies ofrece productos de software con y sin License Key.

La License Key sirve de sello electrónico y es al mismo tiempo el "conmutador" que rigen el comportamiento del software (Floating Licence, Rental License, ...).

Si el software requiere obligatoriamente de una License Key, la instalación completa requerirá del programa a licenciar (el software) y la License Key (el representante de la licencia).

Software Update Service (SUS)

En el marco del contrato SUS recibirá gratuitamente durante un año, contado a partir de la fecha de factura, todas las actualizaciones del software del producto respectivo. El contrato se prolonga automáticamente por un año más si no se cancela tres meses antes de su fecha de expiración.

Para cerrar un contrato SUS es condición disponer de la versión actual del software en cuestión.

Más detalles relativos a las condiciones de licencia pueden descargarse de la web:

www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf

Anexo

Condiciones de venta y suministro

1. Disposiciones generales

Usando este catálogo podrá adquirir de Siemens Aktiengesellschaft los productos (hardware y software) en él descritos ateniéndose a las presentes condiciones de venta y suministro (en lo sucesivo: CVS). Tenga en cuenta que el volumen, la calidad y las condiciones de los suministros y servicios (software incluido) que proporcionan las unidades y sociedades regionales de Siemens con sede fuera de Alemania se rigen exclusivamente por las Condiciones Generales de la respectiva unidad o sociedad regional de Siemens con sede fuera de Alemania. Estas CVS tendrán validez únicamente para los pedidos realizados a Siemens Aktiengesellschaft, Alemania.

1.1 Para clientes con sede comercial en Alemania

Para clientes con sede comercial en Alemania tras estas CVS registrarán

- las "Condiciones Generales de Pago"¹⁾ y
- para productos de software, las "Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos a titulares de una licencia domiciliados en Alemania"¹⁾ y
- para otros suministros y prestaciones las "Condiciones Generales de Suministro para Productos y Servicios de la Industria Eléctrica y Electrónica"¹⁾.

1.2 Para clientes con sede fuera de Alemania

Para clientes con sede comercial fuera de Alemania tras estas CVS registrarán

- las "Condiciones Generales de Pago"¹⁾ y
- para productos de software las "Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos destinados a titulares de licencia con sede fuera de Alemania"¹⁾ y
- para otros suministros y prestaciones las "Condiciones Generales de Suministro de Siemens Industry para clientes con sede fuera de Alemania"¹⁾.

2. Precios

Los precios se aplicarán en € (euros), en el punto de suministro, excluido el empaquetado.

Los precios no incluyen el impuesto sobre el volumen de ventas (impuesto sobre el valor añadido, IVA). Dicho impuesto se calcula por separado según las disposiciones legales aplicando el porcentaje pertinente en cada caso.

Nos reservamos el derecho de modificar los precios; al momento del suministro se facturará el precio en vigor correspondiente.

Con el fin de compensar los precios fluctuantes de materias primas (por ejemplo la plata, el cobre, el aluminio, el plomo, el oro, el disprosio y el neodimio), a los productos que contengan estas materias primas se les aplicarán recargos en base a la cotización diaria con ayuda del llamado factor metal. Además del precio de un producto, se aplicará un recargo por la materia prima correspondiente siempre que se sobrepase la cotización básica de la materia prima en cuestión.

Del factor metal del producto en cuestión debe deducirse, para qué materias primas, a partir de qué cotización básica y con qué método de cálculo deben aplicarse los recargos por metales de forma adicional a los precios de los productos.

Se puede descargar una explicación detallada del factor metal en

www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf

Para calcular el recargo (excepto en el caso del disprosio y del neodimio) se aplicará la cotización del día anterior a la llegada del pedido o de su solicitud de entrega para el cálculo del recargo.

Para calcular el recargo para disprosio y neodimio ("tierras raras") se aplicará para cada pedido la correspondiente cotización media trimestral del trimestre anterior a la llegada del pedido o de su solicitud de entrega con un periodo de transición de un mes (encontrará los detalles en la explicación mencionada más arriba del factor metal).

3. Condiciones adicionales

Las dimensiones están dadas en mm. En Alemania, las indicaciones en pulgadas (inch) sólo son aplicables para la exportación conforme se especifica en la "Ley sobre unidades en la metrología".

Las ilustraciones no son vinculantes.

Siempre que no se especifique algo diferente en las páginas de este catálogo, nos reservamos el derecho a introducir modificaciones, especialmente en lo que respecta a los valores, medidas y pesos indicados.

4. Reglamentos de exportación

El cumplimiento del contrato por nuestra parte está sujeto a la condición de que no se vea obstaculizado por ninguna norma nacional o internacional prevista en las legislaciones por las que se rigen las transacciones internacionales ni por ningún embargo y/o cualquier otro tipo de sanción.

La exportación de los productos de este catálogo puede estar sujeta a la obtención de un permiso al efecto. En la información adjunta al suministro identificamos qué exige permiso de acuerdo a las listas de exportación alemanas, europeas y estadounidenses. Los artículos identificados con "AL" diferente de "N" están sujetos a permiso obligatorio de exportación europeo o alemán si son exportados de la Unión Europea. Los artículos identificados con "ECCN" diferente de "N" están sujetos al permiso de reexportación estadounidense.

En nuestro sistema de catálogos en línea "Industry Mall" también podrá consultar previamente los códigos de exportación en la correspondiente descripción de los productos. Sin embargo, lo fundamental son los códigos de exportación "AL" y "ECCN" indicados en las confirmaciones de pedido, los talones de entrega y las facturas.

El permiso de exportación puede ser obligatorio incluso sin mediar identificación o la identificación "AL:N" o "ECCN:N", entre otros por el paradero definitivo y el uso previsto de las mercancías.

La entrega a terceros, tanto en el propio país como en el extranjero, de las mercancías suministradas por nosotros (hardware y/o software y/o tecnología, así como la documentación pertinente, sea cual sea el modo de puesta a disposición) o de los productos y servicios prestados (incluido el soporte técnico de todo tipo) exige de su parte el cumplimiento del reglamento vigente en cada caso según las leyes nacionales e internacionales de control de exportación y reexportación.

Siempre que resulte necesaria para controles de exportación, y una vez solicitada, nos facilitará en el acto toda la información relacionada con el consignatario final, el paradero definitivo y el uso previsto de las mercancías suministradas por nosotros y los productos y servicios prestados, así como las restricciones al control de exportaciones vigentes en dicho caso.

Los productos expuestos en este catálogo pueden estar sujetos a los reglamentos de exportación europeos/alemanes y/o estadounidenses. De ahí que toda exportación sujeta a permiso requiera el consentimiento de las autoridades competentes.

Sujeto a cambios sin previo aviso; no nos responsabilizamos de posibles errores.

¹⁾ Se puede descargar el texto de las Condiciones de Contrato de Siemens AG en www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf

Para consultas, contacte con su oficina de Siemens. Direcciones: www.siemens.com/automation-contact

Catálogo interactivo en DVD	<i>Catálogo</i>		
Productos para automatización y accionamientos	CA 01		
Alimentación			
Fuentes de alimentación SITOP	KT 10.1		
Apararmenta de baja tensión y material de instalación			
SENTRON Protección, maniobra, medida y vigilancia	LV 10.1		
ALPHA Sistemas de distribución	LV 51		
SIVACON S4 Armarios de distribución para baja tensión	LV 56		
SIVACON 8PS Sistemas de canalizaciones eléctricas prefabricadas CD-K, BD01, BD2 hasta 1250 A	LV 70		
Instrumentación de procesos y analítica			
<i>Digital: Instrumentación de campo para la automatización de procesos</i>	FI 01		
<i>Digital: Productos para la tecnología de pesaje</i>	WT 10		
<i>Digital: Instrumentos para analítica de procesos</i>	AP 01		
Motion Control			
SINUMERIK 840	NC 62		
Equipamientos para máquinas-herramienta			
SIMATIC HMI / PC-based Automation			
Sistemas para manejo y visualización/PC-based Automation	ST 80/ ST PC		
SIMATIC Ident			
Sistemas industriales de identificación	ID 10		
SIMATIC NET			
Comunicación industrial	IK PI		
		SIRIUS Control Industrial	<i>Catálogo</i>
		(Productos y sistemas seleccionados del catálogo IC 10)	IC 90
		Comunicación industrial • Contactores y combinaciones de contactores • Arrancadores suaves y aparellaje estático • Aparatos de protección • Derivaciones a motor y arrancadores de motor para la aplicación en armarios eléctricos • Arrancadores de motor para la aplicación en campo, grado de protección elevado • Aparatos de vigilancia y de mando • Detectores • Aparatos de mando y señalización • Transformadores y fuentes de alimentación • Parametrización, configuración y visualización para SIRIUS	
		Sistemas de accionamientos	
		SINAMICS G130 Convertidores en chasis	D 11
		SINAMICS G150 Convertidores en armario	
		Convertidores SINAMICS para accionamientos monoeje y motores SIMOTICS	D 31
		<i>Digital: Convertidores de frecuencia MICROMASTER 420/430/440</i>	DA 51.2
		<i>Nota:</i>	
		<i>Otros catálogos sobre sistema de accionamiento SINAMICS y motores SIMOTICS con SINUMERIK y SIMOTION los encontrará bajo Motion Control</i>	
		Sistemas de automatización SIMATIC	
		Productos para Totally Integrated Automation	ST 70
		<i>Digital: Sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7</i>	
		• Componentes del sistema	ST PCS 7
		• Componentes tecnológicos	ST PCS 7 T
		<i>Digital: Add-Ons para el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7</i>	ST PCS 7 AO

*Digital: Estos catálogos solo están disponibles en formato PDF.***Download-Center**

Los catálogos están disponibles en Internet en formato PDF:

www.siemens.com/industry/infocenter

Allí encontrará más catálogos en otros idiomas.

Tenga en cuenta lo indicado en la sección "Descarga de catálogos" en la página "Online Services" del anexo de este catálogo.

Más información

Para información actual y completa sobre dispositivos de campo para automatización de procesos, visite el sitio web: www.siemens.com/processinstrumentation

Siemens AG
Process Industries and Drives Division
Process Automation
76181 Karlsruhe
Alemania

© Siemens AG 2017
Sujeto a cambios sin previo aviso
Ref. PDF (E86060-K6201-A101-C2-7800)
KG 0617 1594 Es
Printed in Germany

Este catálogo contiene sólo descripciones generales o prestaciones que en el caso de aplicación concreta pueden no coincidir exactamente con lo descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto. Por ello, la presencia de las prestaciones deseadas sólo será vinculante si se ha estipulado expresamente al concluir el contrato. Reservada la posibilidad de suministro y modificaciones técnicas.

Todos los nombres de productos pueden ser marcas registradas o nombres protegidos de Siemens AG u otras empresas proveedoras cuyas cuyo uso por terceros para sus fines puede violar los derechos de sus titulares.

Información de seguridad

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad industrial con el objetivo de hacer más seguro el funcionamiento de instalaciones, sistemas, máquinas y redes.

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral que sea conforme a la tecnología más avanzada. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen únicamente una parte de este concepto.

El cliente es responsable de impedir el acceso no autorizado a sus instalaciones, sistemas, máquinas y redes. Los sistemas, las máquinas y los componentes solo deben estar conectados a la red corporativa o a Internet cuando y en la medida que sea necesario y siempre que se hayan tomado las medidas de protección adecuadas (p. ej. uso de cortafuegos y segmentación de la red).

Adicionalmente, deberán observarse las recomendaciones de Siemens en cuanto a las medidas de protección correspondientes. Encontrará más información sobre seguridad industrial en

<http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Los productos y las soluciones de Siemens están sometidos a un desarrollo constante con el fin de mejorar todavía más su seguridad. Siemens recomienda expresamente realizar actualizaciones en cuanto estén disponibles y utilizar únicamente las últimas versiones de los productos. El uso de versiones anteriores o que ya no se soportan puede aumentar el riesgo de amenazas cibernéticas.

Para mantenerse informado de las actualizaciones de productos, recomendamos que se suscriba al Siemens Industrial Security RSS Feed en

<http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Fluitronic

Córdoba
Calle Gabriel Ramos Bejarano
Parc. 119-C, P.I. Las Quemadas
14014 Córdoba
Tel: 957 326 200
info@fluitronic.es

Madrid
Avda. Vía Láctea, 4, local 32
San Fernando de Henares
28830 Madrid
Tel: 910 562 969

Sevilla
Avda. Arquitectura, 1 Torre 6 Pta 4 Mod 1
Parque Empresarial "Torneo"
41015 Sevilla
Tel: 954 186 840